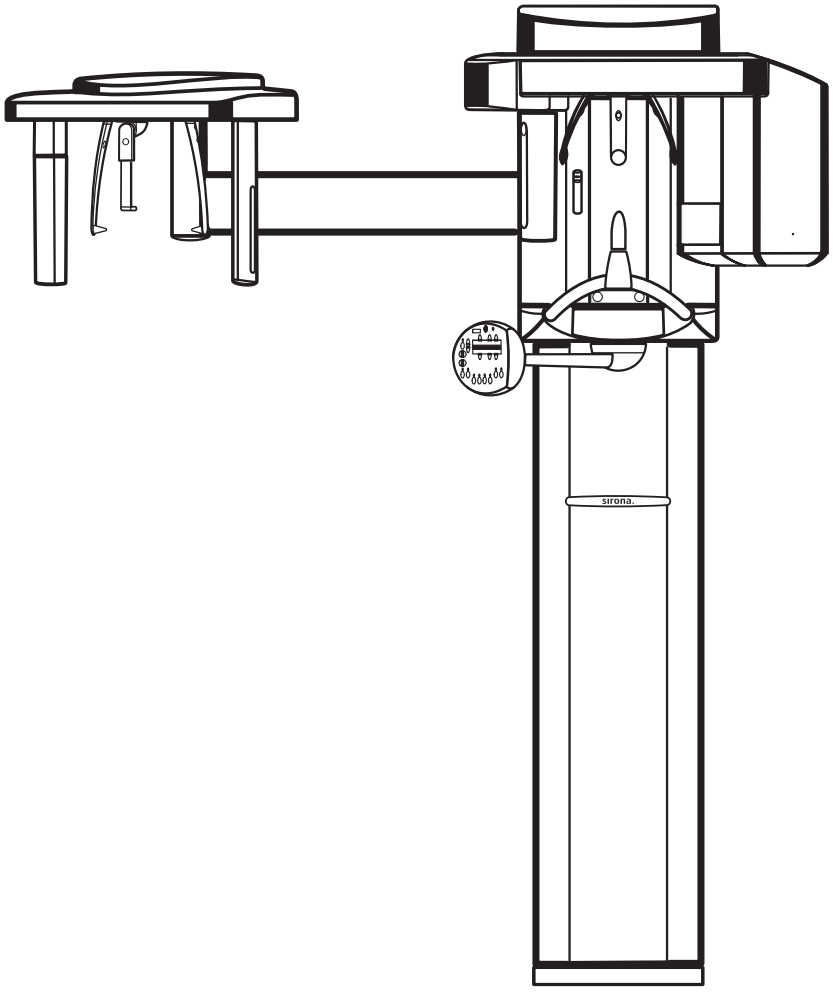
Nuevo a partir de: 08.2013

sirona
The Dental Company

ORTHOPHOS XG 5 / Ceph, ORTHOPHOS XG 5 DS / Ceph

Instrucciones de uso

Español



Índice

1 Datos generales 7
1.1 Estimados clientes: 7
1.2 Notas generales sobre el manual del operador 8
1.3 Datos de contacto 8
1.4 Documentación adicional vigente 8
1.5 Garantía y responsabilidades 9
1.6 Obligación del usuario y del personal 9
1.7 Uso previsto 10
1.8 Indicaciones y contraindicaciones 10
1.9 Estructura de la documentación 11
1.9.1 Identificación de los niveles de peligro 11
1.9.2 Formatos y símbolos utilizados 11
2 Notas sobre seguridad 12
2.1 Notas en el equipo 12
2.2 Ranuras de ventilación 12
2.3 Formación de condensación 12
2.4 Cualificación de los usuarios 13
2.5 Conexión del equipo 13
2.6 Protección contra la radiación 13
2.7 Paro de emergencia 13
2.8 Localizador luminoso láser 14
2.9 Higiene 14
2.10 Funcionamiento sin anomalías 14
2.11 Anomalías de equipos electrónicos 14
2.12 Riesgos de los campos electromagnéticos 15
2.13 Combinación con otros equipos 15
2.14 Modificaciones en el equipo 15
2.15 Modificaciones estructurales 15
2.16 Compatibilidad electromagnética 16
2.17 Descarga electrostática 16

3 Descripción del equipo 18
3.1 Certificación 18
3.2 Características técnicas 18
3.3 Componentes principales del producto 23
3.3.1 Equipo básico 23
3.3.2 Cefalómetro 24
3.3.3 Multipad 25
3.3.4 Telemando de disparo 27
3.4 Repuestos, consumibles 28
3.4.1 Accesorios 28
3.4.1.1 Piezas de mordida y piezas de aplicación 28
3.4.1.2 Apoyasienes, apoyafrente y soportes maxilares 29
3.4.2 Vainas protectoras higiénicas 30
3.4.2.1 Vainas protectoras para equipo básico 30
3.4.2.2 Vainas protectoras para cefalómetro 31
4 Montaje y puesta en funcionamiento 32
4.1 Sustitución de accesorios en el equipo básico 32
4.1.1 Sustitución de pieza de mordida, pieza de aplicación o apoyamentón 32
4.1.2 Sustitución de apoyasienes y soportes maxilares 33
4.2 Ajuste/introducción de accesorios en el cefalómetro 34
4.3 Reconexión del sensor 35
5 Manejo 37
5.1 Conexión del equipo 37
5.2 Indicaciones en el indicador digital 38
5.3 Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía 38
5.4 Radiografía panorámica y radiografía con ala de mordida/Bitewing 39
5.4.1 Descripciones del programa 39
5.4.1.1 P1: radiografía panorámica 39
5.4.1.2 P1 L: radiografía panorámica, semiimagen izquierda 39
5.4.1.3 P1 R: radiografía panorámica, semiimagen derecha 39
5.4.1.4 P1 A: radiografía panorámica, con reducción de artefactos 40
5.4.1.5 P1 C: radiografía panorámica, ampliación constante (factor 1,25) .. 40
5.4.1.6 P10: radiografía panorámica para niños 40
5.4.1.7 P12: corte grueso en la región de los incisivos 41

5.4.1.8 BW1: radiografías con ala de mordida/Bitewing en la región de los dientes posteriores 41
5.4.2 Preparación de la radiografía 42
5.4.3 Selección de programa de radiografía 42
5.4.4 Ajuste de la distancia interparietal 42
5.4.5 Ajuste de valores kV/mA 43
5.4.6 Posicionamiento del paciente 44
5.4.6.1 Posicionamiento con apoyamentón y vástago de la pieza de mordida 45
5.4.6.2 Posicionamiento con apoyamentón y arco 48
5.4.6.3 Posicionamiento con pieza de mordida 48
5.4.6.4 Posicionamiento con pieza de aplicación 48
5.5 Radiografía de la articulación temporomaxilar 49
5.5.1 TM1.1/TM1.2: articulaciones temporomaxilares laterales con la boca abierta y cerrada 49
5.5.2 Preparación de la radiografía 49
5.5.3 Selección de programa de radiografía 49
5.5.4 Ajuste de valores kV/mA 50
5.5.5 Posicionamiento del paciente 51
5.6 Radiografía de senos maxilares 54
5.6.1 S1: senos paranasales 54
5.6.2 Preparación de la radiografía 54
5.6.3 Selección de programa de radiografía 54
5.6.4 Ajuste de valores kV/mA 55
5.6.5 Posicionamiento del paciente 56
5.7 Multicorte transversal en diente posterior 58
5.7.1 MS1: descripción del programa 58
5.7.2 Preparación de la radiografía 58
5.7.3 Selección de programa de radiografía 58
5.7.4 Ajuste de valores kV/mA 59
5.7.5 Posicionamiento del paciente 60
5.7.5.1 Posicionamiento con pieza de mordida 61
5.7.5.2 Posicionamiento con pieza de aplicación 62
5.8 Telerradiografía 63
5.8.1 Descripción del programa 63
5.8.1.1 C1: radiografía, posterior - anterior, simétrica 63
5.8.1.2 C2: radiografía, anterior - posterior, simétrica 63
5.8.1.3 C3: radiografía, lateral 63
5.8.1.4 C4: radiografía de carpo, simétrica 64

5.8.2 Preparación de la radiografía ... 65
5.8.3 Selección de programa de radiografía ... 66
5.8.4 Ajuste de valores kV/mA ... 67
5.8.5 Posicionamiento del paciente ... 68
5.8.5.1 Posicionamiento con radiografías simétricas C1, C2 ... 69
5.8.5.2 Posicionamiento con radiografías laterales C3 ... 70
5.8.5.3 Posicionamiento con radiografías de carpo C4 ... 72
5.9 Inicio de la rotación de prueba ... 73
5.10 Efectuar la radiografía ... 74
5.11 Utilización del telemando de disparo ... 77
5.12 Cancelación de la radiografía ... 78
5.13 Volver a programar los valores kV/mA ... 79
5.14 Acceso al menú de información ... 80
5.15 Acceso al menú de servicio ... 80

6 Mantenimiento ... 81
6.1 Limpieza y conservación ... 81
6.1.1 Limpieza ... 81
6.1.2 Desinfección ... 81
6.1.3 Esterilización ... 83
6.2 Inspección y mantenimiento ... 84

7 Fallos ... 85
7.1 Mensajes de ayuda ... 85
7.2 Estructura de los mensajes de anomalías ... 86
7.3 Descripción de la anomalía ... 87
7.3.1 Ex: Tipo de error ... 87
7.3.2 yy: Ubicación ... 88

8 Valores de programa ... 89
8.1 Radiografía panorámica ... 89
8.2 Telerradiografía ... 92
8.3 Dosificación ... 93

9 Desmontaje y eliminación ... 95
9.1 Desmontaje y posterior instalación ... 95
9.2 Eliminación ... 95

1 Datos generales

1.1 Estimados clientes:

Le felicitamos por la decisión de equipar su consulta con el sistema radiográfico ORTHOPHOS XG de Sirona.

Como uno de los inventores de la radiografía panorámica basada en placa, desde 1996 Sirona es pionera en la técnica de la radiografía digital. Se beneficiará de nuestra experiencia con los miles de equipos de rayos X panorámicos digitales con sensores CCD distribuidos por todo el mundo. Este equipo se caracteriza, entre otras cosas, por una magnífica calidad de imagen, un manejo sencillo y una fiabilidad cotidiana excepcional.

Con este equipo pueden realizarse las siguientes radiografías digitales:

- Radiografías estándar (región maxilar)
- Radiografías con ala de mordida/Bitewing (dientes del maxilar superior e inferior)
- Radiografías de los senos maxilares
- Radiografías de la articulación temporomaxilar
- Multicorte (región de los dientes posteriores)

Si el equipo dispone de un cefalómetro, también se pueden realizar telerradiografías.

Este manual del operador está pensado para ayudarle antes del primer uso y cada vez que necesite información.

Le deseamos mucho éxito y satisfacción con ORTHOPHOS XG.

Atentamente, el equipo de ORTHOPHOS XG

1.2 Notas generales sobre el manual del operador

Tenga en cuenta el manual del operador

Lea con atención el presente manual del operador para familiarizarse con el equipo antes de ponerlo en funcionamiento. Preste la máxima atención a las advertencias y notas sobre seguridad que se indican.

Conserve los documentos

Tenga el manual del operador siempre a mano por si usted u otros usuarios necesitan consultar información en algún momento. Guarde el manual del operador en su PC o imprímalo.

En caso de vender el equipo, asegúrese de que va acompañado del manual del operador, ya sea en forma impresa o como soporte de datos electrónico, para que el nuevo propietario pueda informarse sobre el funcionamiento y conozca las advertencias y notas sobre seguridad.

Portal de internet para la documentación técnica

Para la documentación técnica, hemos creado un portal de internet bajo la dirección http://www.sirona.com/manuals. Aquí podrá descargar este manual del operador y demás documentación. Si desea disponer del documento en forma impresa, le rogamos cumplimente el formulario disponible en internet. A continuación le enviaremos encantados un ejemplar gratuito.

Ayuda

Si después de haber leído detenidamente el Manual del operador le surgiera alguna duda, póngase en contacto con el distribuidor dental que le corresponda.

1.3 Datos de contacto

Centro de atención al cliente

Para cualquier pregunta técnica tiene a su disposición el formulario de contacto de internet en la dirección www.sirona.es. Siga los apartados del menú en la barra de navegación *"CONTACTO"* | *"Centro de atención al cliente"* y luego haga clic en el botón *"FORMULARIO DE CONTACTO PARA PREGUNTAS TÉCNICAS"*.

Dirección del fabricante

Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstrasse 31
64625 Bensheim
Alemania

Tel.: +49 (0) 6251/16-0
Fax: +49 (0) 6251/16-2591
Correo electrónico: contact@sirona.com
www.sirona.com

1.4 Documentación adicional vigente

El sistema radiográfico incluye otros componentes, como el software de PC, que se describen en una documentación independiente. También deben tenerse en cuenta las instrucciones, advertencias y notas sobre seguridad recogidas en los documentos siguientes:

- Manual del operador SIDEXIS
- Manual del operador de los componentes de software

1.5 Garantía y responsabilidades

Pasaporte de garantía

Para preservar los derechos de garantía, rellene completamente el documento adjunto "Protocolo de instalación/Pasaporte de garantía" con el Servicio Técnico inmediatamente después de finalizar la instalación del equipo.

Mantenimiento

Por la seguridad y la salud de los pacientes, de los usuarios o de terceros, es necesario realizar trabajos de mantenimiento e inspecciones periódicamente para garantizar que el producto funciona en condiciones seguras (IEC 60601-1/DIN EN 60601-1, etc.).

El usuario debe garantizar el cumplimiento de dichas inspecciones y tareas de mantenimiento.

Como fabricantes de equipos electromédicos, sólo nos hacemos responsables de las características técnicas de seguridad del equipo cuando el mantenimiento, reparaciones o modificaciones del equipo sean efectuados sólo por nosotros o por centros expresamente autorizados por nosotros al efecto y cuando los componentes que afectan a la seguridad del equipo se sustituyan por repuestos originales en caso de avería.

Exclusión de responsabilidad

Si el usuario no cumple esta obligación o bien si hace caso omiso de las anomalías que pudieran aparecer, Sirona Dental Systems GmbH y sus concesionarios no asumen ninguna responsabilidad por los daños originados de este modo.

Certificado de trabajo

Se recomienda que al llevar a cabo estas operaciones soliciten al personal encargado un certificado sobre la clase y envergadura de los trabajos efectuados, indicándose, si procede, las modificaciones de las características nominales o del campo de trabajo, con fecha, datos de la empresa y firma.

1.6 Obligación del usuario y del personal

En este manual del operador se presupone que el software de SIDEXIS se utiliza de forma segura.

Antes de efectuar la radiografía a mujeres en edad reproductiva, pregúnteles sobre la posibilidad de embarazo. En caso de existir un embarazo, no debe realizarse ninguna radiografía.

Según las directivas sobre rayos X, en Alemania el usuario está obligado a realizar periódicamente pruebas de constancia para garantizar la seguridad del usuario y de los pacientes. Sirona recomienda una comprobación mensual.

1.7 Uso previsto

ORTHOPHOS XG 5/XG 5 DS/Ceph está diseñado para efectuar distintas tomografías de la región maxilofacial o áreas de ella. El brazo para telerradiografías permite efectuar además proyecciones del cráneo y radiografías de carpo para la ortodoncia quirúrgica.

El equipo no debe utilizarse en entornos con peligro de explosión.

Deben seguirse las instrucciones de uso y mantenimiento.

1.8 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones en los siguientes ámbitos odontológicos:

- Odontología conservadora
- Endodoncia
- Periodoncia
- Prótesis odontológicas
- Diagnóstico y terapia funcional de disfunciones craneomandibulares
- Odontología quirúrgica
- Implantología
- Cirugía oral y maxilofacial
- Ortodoncia quirúrgica

Contraindicaciones:

- Visualización de estructuras cartilaginosas
- Visualización de tejido blando

1.9 Estructura de la documentación

1.9.1 Identificación de los niveles de peligro

Para evitar daños personales y materiales, preste atención a las notas de advertencia y seguridad indicadas en este documento. Se identifican específicamente con:

⚠ PELIGRO

Peligro inmediato que puede provocar lesiones físicas graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Situación posiblemente peligrosa que podría provocar lesiones físicas graves o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Situación posiblemente peligrosa que podría provocar lesiones físicas leves.

AVISO

Situación posiblemente dañina en la que el producto o un objeto de su entorno podría resultar dañado.

IMPORTANTE

Notas sobre el uso y otra información importante.

Consejo: Información para simplificar el trabajo.

1.9.2 Formatos y símbolos utilizados

Los símbolos y formatos utilizados en este documento tienen el siguiente significado:

✓ Requisito **1.** Primer paso de manejo **2.** Segundo paso de manejo o ➢ Manejo alternativo ↳ Resultado	Insta a llevar a cabo una actividad.
Ver "Formatos y símbolos utilizados [→ 11]“	Identifica una referencia a otra parte del texto e indica su número de página.
• Enumeración	Identifica una enumeración.
"Comando/opción de menú“	Identifica comandos, opciones de menú o una cita.

2 Notas sobre seguridad

2.1 Notas en el equipo

En el equipo aparecen los siguientes iconos:

Documentación adjunta

Este icono aparece junto al rótulo de identificación del equipo.

Significado: cuando el equipo esté en marcha, tenga en cuenta el manual del operador.

Este icono aparece en el rótulo de identificación del equipo.

Significado: la documentación adjunta está disponible en la página web de Sirona.

Carga electrostática (ESD)

No debe tocar las patillas ni los contactos de los conectores marcados con el símbolo ESD, ni conectarlos, sin aplicar las medidas de protección contra ESD. Ver también "Descarga electrostática" y "Compatibilidad electromagnética" [→ 16].

Identificación de artículos desechables

Antes de efectuar una nueva radiografía, se deben colocar las vainas protectoras higiénicas (artículos de un solo uso).

Los artículos de un solo uso se identifican con el símbolo que figura a la izquierda. Deben desecharse inmediatamente después del uso. ¡No utilice artículos de un solo uso varias veces!

2.2 Ranuras de ventilación

Las ranuras de ventilación de la unidad no deben obstruirse en ningún caso, porque si no, se impediría la circulación del aire. Esto puede dar lugar a un sobrecalentamiento del equipo.

No pulverizar en las ranuras de ventilación

No pulverice líquidos, p. ej. desinfectantes, en las ranuras de ventilación. Esto puede provocar fallos de funcionamiento. Use sólo desinfección por frotamiento en la zona de las ranuras de ventilación.

2.3 Formación de condensación

Con grandes oscilaciones de temperaturas podría formarse condensación en el equipo. No conectar el equipo hasta que se haya alcanzado una temperatura ambiente normal. Ver también "Características técnicas" [→ 20].

2.4 Cualificación de los usuarios

Este equipo sólo debe ser utilizado por personal especializado que disponga de la capacitación adecuada.

Las personas que estén recibiendo formación o el personal en aprendizaje solo deben utilizar el equipo bajo supervisión constante de una persona con experiencia.

Para la utilización del equipo, el personal debe:

- Haber leído y entendido el manual del operador.
- Conocer la estructura básica y las funciones del equipo.
- Reconocer anormalidades de funcionamiento y, dado el caso, aplicar las medidas correspondientes.

2.5 Conexión del equipo

Al conectar el equipo, el paciente no debe estar posicionado en él. Un fallo en el funcionamiento podría lesionar al paciente.

En caso de producirse un error que exija desconectar y conectar el equipo, el paciente deberá abandonar el equipo antes de que se vuelva a conectar.

2.6 Protección contra la radiación

Deben respetarse las disposiciones y medidas vigentes en la protección contra la radiación. Para la protección contra la radiación deben usarse los accesorios prescritos. Para reducir la exposición a la radiación, Sirona recomienda utilizar bismuto, apantallamientos de plomo o delantales, en especial en los pacientes pediátricos.

Durante la radiografía, el usuario debe alejarse del emisor de rayos X tanto como se lo permita el cable espiral del pulsador de disparo manual.

A excepción del paciente, durante la radiografía no se permite la presencia de ninguna otra persona en la sala si no adopta las medidas de protección contra la radiación. Excepcionalmente podrá ayudar una tercera persona, pero que no pertenezca a la consulta. Durante la radiografía debe estar garantizado el control visual del paciente y del equipo.

En caso de anomalías, debe cancelarse la radiografía soltando inmediatamente el pulsador de disparo.

2.7 Paro de emergencia

(No forma parte del volumen de suministro)

Si durante el giro algunas piezas del equipo rozan al paciente, deberá soltar inmediatamente el pulsador de disparo (X-Ray) o bien parar el equipo con el interruptor general del equipo o con un interruptor de emergencia.

2.8 Localizador luminoso láser

LASER KLASSE 1
CLASS 1 LASER PRODUCT
APPAREIL A ´LASER DE CLASSE 1
Date of manufacture:
August 2007
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursant to
Laser Notice No. 50, dated (June 24, 2007)
Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstr. 31
D-64625 Bensheim, Germany
Manufactured in Bensheim

El equipo contiene dispositivos láser de clase 1.

Los localizadores luminosos sirven para ajustar correctamente la posición del paciente. No deben utilizarse con otras finalidades.

Debe mantenerse una distancia de al menos 10 cm (4“) entre los ojos y el láser. No mirar directamente al haz.

Sólo está permitido conectar los localizadores luminosos si funcionan perfectamente. Sólo el personal especializado y autorizado puede realizar las reparaciones pertinentes.

No use ningún otro láser ni cambie los ajustes o procesos que no estén descritos en estas instrucciones. De lo contrario podría producirse una carga de radiación peligrosa.

2.9 Higiene

Las vainas protectoras se deben sustituir con cada nuevo paciente y los accesorios esterilizables que se utilizan en la radiografía se deben esterilizar para impedir la transmisión de agentes infecciosos que podrían provocar la aparición de enfermedades graves.

La contaminación cruzada entre pacientes, usuarios y terceros se debe evitar tomando las medidas de higiene adecuadas.

Puede obtener información adicional sobre la esterilización o sobre las vainas protectoras higiénicas en los capítulos Vainas protectoras higiénicas [→ 30], Preparación de la radiografía, Esterilización [→ 83] .

2.10 Funcionamiento sin anomalías

Sólo está permitido usar este equipo si funciona sin anomalías. Si no se puede garantizar un funcionamiento sin anomalías del equipo, este debe mantenerse inactivo y debe encargarse a personal especializado y autorizado la revisión y, si es necesario, la reparación del equipo.

Únicamente deberán realizarse radiografías de los pacientes, si el equipo funciona perfectamente.

El movimiento del equipo no debe verse obstaculizado por la constitución física de las personas presentes, ni tampoco por vestimenta, vendajes, sillas de ruedas ni camas.

No deje solo al paciente en el equipo sin supervisión.

2.11 Anomalías de equipos electrónicos

Para evitar problemas de funcionamiento provocados por equipos electrónicos y de almacenamiento de datos, tales como relojes controlados por satélite y tarjetas telefónicas, éstos deben retirarse antes de realizar la radiografía.

2.12 Riesgos de los campos electromagnéticos

El funcionamiento de sistemas implantados (como p. ej. marcapasos o implantes cocleares) puede verse afectado por los campos electromagnéticos. Antes de iniciar el tratamiento, pregunte al paciente si lleva implantado un marcapasos u otro sistema.
Si existen riesgos, estos se mencionan en la documentación del fabricante del implante.

2.13 Combinación con otros equipos

La persona que, mediante combinación con otros equipos, monte o modifique un sistema electromédico como se define en la norma IEC 60601-1-1 (disposición sobre la seguridad de sistemas electromédicos) es responsable del cumplimiento de todas las exigencias de dicha disposición para garantizar la seguridad de los pacientes, de los usuarios y del entorno.

Si se conectan equipos no autorizados por Sirona, deberán cumplir la normativa vigente:

- IEC 60950-1 para equipos informáticos, así como
- IEC 60601-1 para equipos electromédicos

Ver el documento "Requisitos de instalación" y la lista de compatibilidades/declaración de conformidad del integrador de sistemas.

Si tiene dudas, consulte al fabricante de los componentes del sistema.

2.14 Modificaciones en el equipo

¡Según las disposiciones legales, no es lícita la realización de modificaciones en este equipo que pudieran mermar la seguridad de la persona encargada de su manejo, del paciente o de terceros!

Por la seguridad del producto, este equipo solo debe ser utilizado con accesorios originales de Sirona o con accesorios de otros fabricantes que hayan sido autorizados por Sirona. El usuario se responsabiliza de las consecuencias en caso de utilizar accesorios no autorizados.

2.15 Modificaciones estructurales

Si se realizan modificaciones estructurales en las inmediaciones del sistema radiográfico que ocasionen fuertes vibraciones o incluso golpes en el equipo, un miembro del Servicio Técnico deberá comprobar el equipo y, si es necesario, calibrarlo de nuevo.

2.16 Compatibilidad electromagnética

El equipo cumple los requisitos de la norma IEC 60601-1-2.

Los equipos electromédicos deben cumplir unas medidas de precaución especiales conforme a la CEM. Se deben instalar y utilizar siguiendo las indicaciones del documento "Requisitos de instalación".

Si en un radio de 5 m del equipo se encuentran equipos eléctricos de alta potencia, radioenlaces o equipos MRT, tenga en cuenta los requisitos de instalación.

Los equipos de comunicación AF portátiles y móviles pueden inducir interferencias en los equipos electromédicos. Por este motivo, el uso de teléfonos móviles está prohibido en la consulta o la clínica.

Observe también las medidas de protección contra descargas electrostáticas del apartado "Descarga electrostática [→ 16]".

2.17 Descarga electrostática

Medidas de protección

Descarga electrostática (abreviado: ESD **E**lectro**S**tatic **D**ischarge)

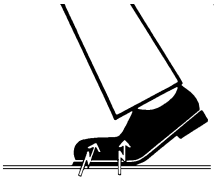
Las cargas electrostáticas en las personas pueden deteriorar componentes electrónicos al contacto. Los elementos dañados deben sustituirse en la mayoría de los casos. La reparación tiene que realizarse por personal cualificado.

Las medidas ESD son las siguientes:

- Procedimiento para evitar las cargas electrostáticas por
  - Climatización
  - Humidificadores
  - Revestimiento conductor en el suelo
  - Ropa no sintética
- Descarga del propio cuerpo al tocar
  - la carcasa metálica del equipo
  - Un objeto metálico grande
  - Otro conductor de protección puesto a tierra
- Colocación de una banda antiestática que cree una conexión entre el cuerpo y un conductor de protección.

Las zonas sensibles del equipo están identificadas con el símbolo ESD:

Se recomienda que se informe a todas las personas que trabajen con este equipo del significado del símbolo ESD. Además, deberían ser instruidas sobre el fenómeno físico de la carga electrostática.



Fenómeno físico de la carga electrostática

Si hay una descarga electrostática es porque antes ha tenido que haber una carga electrostática.

El peligro de carga electrostática se produce cuando hay frotamiento entre dos cuerpos, p. ej. al:

- Andar (la suela del zapato contra el suelo) o
- Conducir (los neumáticos contra el asfalto).

La magnitud de la carga depende de varios factores. La carga es:

- mayor cuando la humedad del aire es menor y
- mayor con los materiales sintéticos que con los materiales naturales (ropa, revestimientos de suelos).

Para saber aproximadamente la magnitud de las tensiones que se compensan cuando se produce una descarga electrostática, se aplica la siguiente regla.

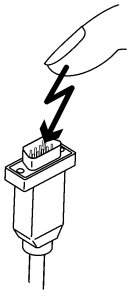
Una descarga electrostática a partir de:

- 3 000 voltios se nota
- 5 000 voltios se oye (crujidos, chasquidos)
- 10 000 voltios se ve (salto de chispas)

La magnitud de las corrientes de compensación de estas descargas es del orden de 10 amperios. Dichas corrientes no son peligrosas para las personas ya que sólo duran unos nanosegundos.

Consejo: 1 nanosegundo = 1/1 000 000 000 segundos = 1 milmillonésima de segundo

Si la diferencia de tensión es superior a 30 000 voltios por centímetro se produce una compensación de cargas (descarga electrostática, arco eléctrico, salto de chispas).



Para poder realizar las funciones más diversas en un equipo, se utilizan circuitos integrados (circuitos lógicos, microprocesadores). Para poder integrar el mayor número posible de funciones en estos chips, se deben miniaturizar mucho los circuitos. Esto requiere anchuras de pista del orden de varias diezmilésimas de milímetro. Por ello, los circuitos integrados conectados con hilos a patillas exteriores son especialmente sensibles a descargas electrostáticas.

Incluso tensiones que el usuario no percibe, pueden perforar el aislamiento entre pistas. La corriente de descarga que fluye derrite el chip en las zonas afectadas. El daño de algunos circuitos integrados puede producir perturbaciones o fallos del equipo.

3 Descripción del equipo

3.1 Certificación

ORTHOPHOS XG 5/XG 5 DS/Ceph cumple las disposiciones de las normas:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-3/2008
- IEC 60601-2-63
- AS/NZS 3200.1.0

El sistema radiográfico para radiografía extraoral **ORTHOPHOS XG** D3352 cumple con IEC 60601-2-63: 2012

Idioma original: Alemán

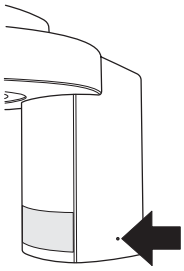
CE 0123

Este producto lleva la marca CE en concordancia con las disposiciones de la Directiva 93/42/CEE del Consejo de 14 de junio de 1993, relativa a productos médicos.

3.2 Características técnicas

Datos del equipo

Denominación del modelo:	ORTHOPHOS XG 5/XG 5 DS/Ceph
Tensión nominal:	200 – 240 V
Fluctuación permitida:	± 10%
Interrupción permitida con carga:	10%
Corriente nominal:	12 A
Potencia nominal:	2 kW con 90 kV/12 mA en todos los tiempos de exposición
Frecuencia nominal:	50 Hz/60 Hz
Resistencia de la red:	máx. 0,8 ohmios
Fusible de la instalación de la casa:	25 A, lento (16 A con línea única)
Consumo de potencia:	2 kVA
Potencia suministrada por el emisor de rayos X:	90 kV/12 mA = 1.080 W en todos los tiempos de exposición
Tensión del tubo:	60 – 90 kV (con 90 kV máx. 12 mA)
Corriente del tubo:	3 – 16 mA (con 16 mA máx. 66 kV)
Rango de ajuste máximo:	De 60 kV/3 mA a 90 kV/12 mA
Forma de onda de la alta tensión:	Multipulso de alta frecuencia ondulación residual ≤ 4 kV
Frecuencia de generación de alta tensión:	40 – 120 kHz
Tiempo de ejecución del programa:	ver "Valores de programa" [→ 89]
Tiempo de exposición:	ver "Valores de programa" [→ 89]

Escala para captura de imagen:	Con P1, arco maxilar medio (centro del corte) aprox. 1:1,19, es decir, la captura de imagen aparece aumentada un promedio del 19% aprox. respecto a las proporciones reales.
Tiempo de exposición de telerradiografía:	máx. 14,9 s
Escala para captura de imagen de telerradiografía:	aprox. 1:1,1, es decir, la captura de imagen está aumentada una media de aprox. un 10% respecto a las proporciones reales.
Filtración total en el emisor de rayos X:	> 2,5 Al/90 IEC 60522
Tamaño del foco según IEC 60336, medido desde el rayo central:	0,5 mm
Marcación del foco:	
Distancia entre el foco y la piel:	> 200 mm (8“)
Bloqueo automático de la radiografía:	La duración del bloqueo de la radiografía (fase de enfriamiento) depende del nivel kV/mA ajustado y del tiempo real de exposición. En función de la carga del tubo, se ajustan automáticamente unas pausas que van de los 8 a los 300 s. Ejemplo: En el programa P1 con unos parámetros radiológicos de 80 kV/14 mA y un tiempo de exposición de 14,1 s, la pausa es de 150 s.
Equipo de la clase de protección I grado de protección contra descarga eléctrica:	Tipo de equipo B
Grado de protección contra la penetración de agua:	Equipo corriente (sin protección contra la penetración de agua)
Año de fabricación:	20XX (en el rótulo de identificación)
Tipo de funcionamiento:	Funcionamiento continuo
Potencia de larga duración:	100 W

Material del ánodo:	Tungsteno
Parámetros radiográficos para calcular la radiación de fuga:	2 mA/90 kV
Temperatura de transporte y almacenamiento:	-10 °C – +70 °C (14 °F – 158 °F)
Humedad relativa del aire:	10 % – 95 %
Temperatura de funcionamiento permitida:	Conforme a IEC 60601-1, entre +10 °C y +40 °C (50 °F – 104 °F)
Altura de servicio:	≤ 3000 m

Tubo de rayos X

Siemens SR 90/15 FN o
CEI OCX 100

Sensor panorámico

Sensor lineal digital con tecnología CCD, conectable para técnica de radiografía panorámica

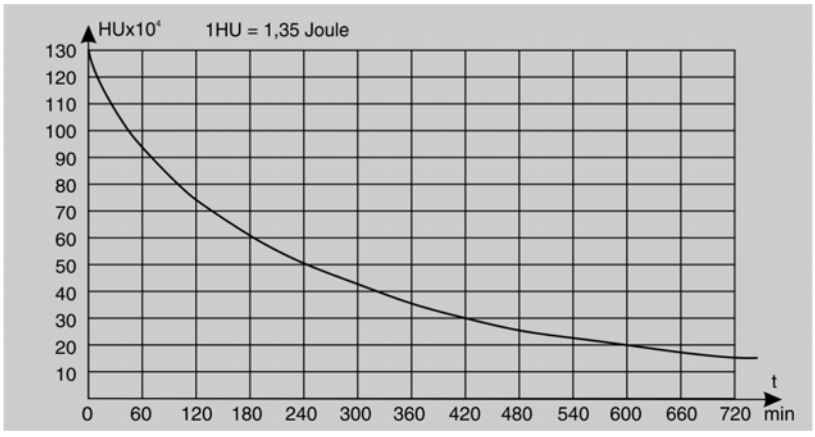
Superficie activa del sensor Pan:	138 mm x 6,48 mm
Distinción de los detalles:	Píxel de 0,027 mm
Distancia foco - sensor:	497 mm

Sensor Ceph

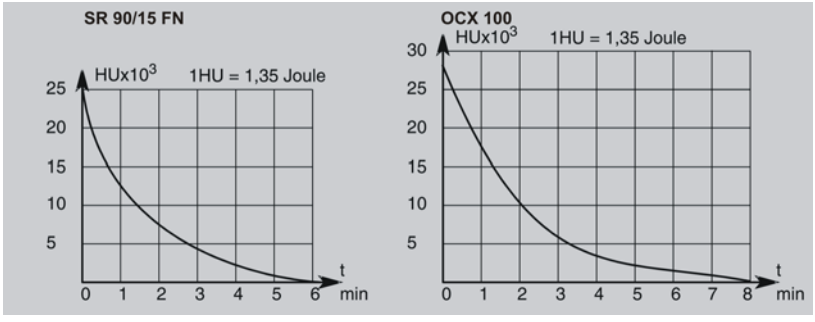
Sensor lineal digital con tecnología CCD, conectable para técnica de radiografía cefalométrica o panorámica

Superficie activa del sensor tipo Ceph:	230 mm x 6,48 mm
Distinción de los detalles:	Píxel de 0,027 mm
Distancia foco - sensor:	1,714 mm

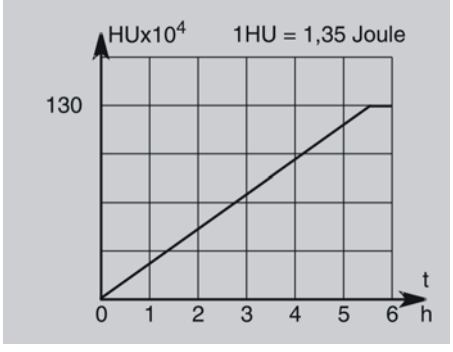
Curva de enfriamiento de la coraza del emisor



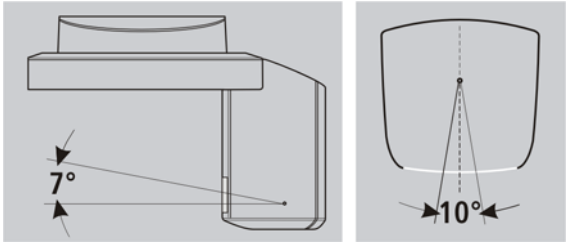
Curva de enfriamiento del tubo de rayos X



Curva de calentamiento de la coraza del emisor de radiación



Rayo central y ángulo anódico



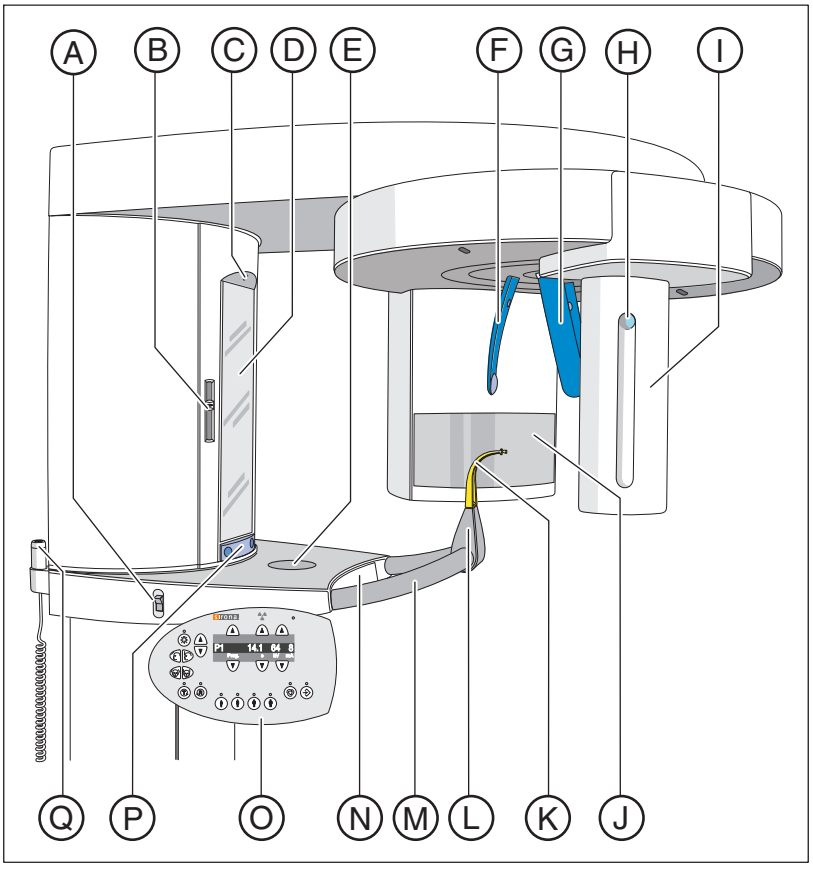
Requisitos mínimos del PC para SIDEXIS

Procesador:	DualCore 1,6 GHz
Memoria de trabajo	2 GB
Memoria libre en disco duro:	5 GB para la instalación de SIDEXIS y la base de datos
Soporte extraíble:	Grabadora de CD/DVD
Sistema operativo:	Windows XP Professional, 32 bits, SP3
	Windows 7 Professional, 32 ó 64 bits (versión de 64 bits no probada)
	Windows 7 Ultimate 32 ó 64 bits
Tarjeta gráfica:	> 512 MB, resolución mínima 1280 x 1024 píxeles, 16,7 millones de colores (TrueColor)
Pantalla:	Apta para aplicaciones diagnósticas
Tarjeta de red:	Red RJ45, 100 Mbits/s
Puerto USB:	A partir de la versión 1.1, necesario sólo para componentes USB
Software:	Internet Explorer 6.0, SP1
	Acrobat Reader 8.0, incluido en el CD, necesario para la función de informe de prueba en PDF

También encontrará los requisitos del sistema en www.sidexis.com

3.3 Componentes principales del producto

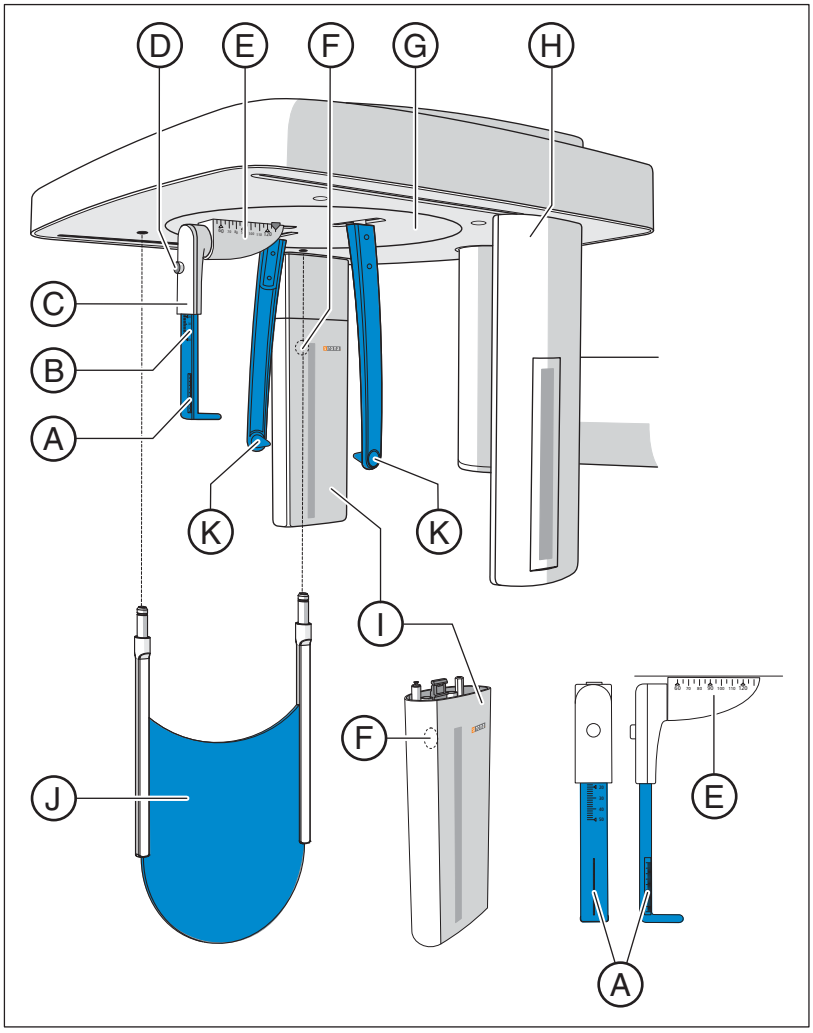
3.3.1 Equipo básico



A	Interruptor principal
B	Localizador luminoso con ajuste de altura de la línea luminosa (horizontal de Frankfurt)
C	Haz luminoso central del localizador luminoso para el centro del rostro
D	Espejo de control de la posición del paciente
E	Recipiente para depositar joyas, etc.
F	Apoyafrente
G	Apoyasienes
H	Pulsador para extraer el sensor
I	Sensor
J	Campo de diafragmas primarios en el emisor de rayos X
K	Pieza de mordida, pieza de aplicación o apoyamentón
L	Alojamiento para apoyamentón, pieza de mordida o pieza de aplicación, etc.
M	Asidero para el paciente
N	Cajón para accesorios
O	Multipad (panel de mando giratorio)

P	Barra de mando para girar el espejo de control hacia fuera/ dentro
Q	Pulsador de disparo

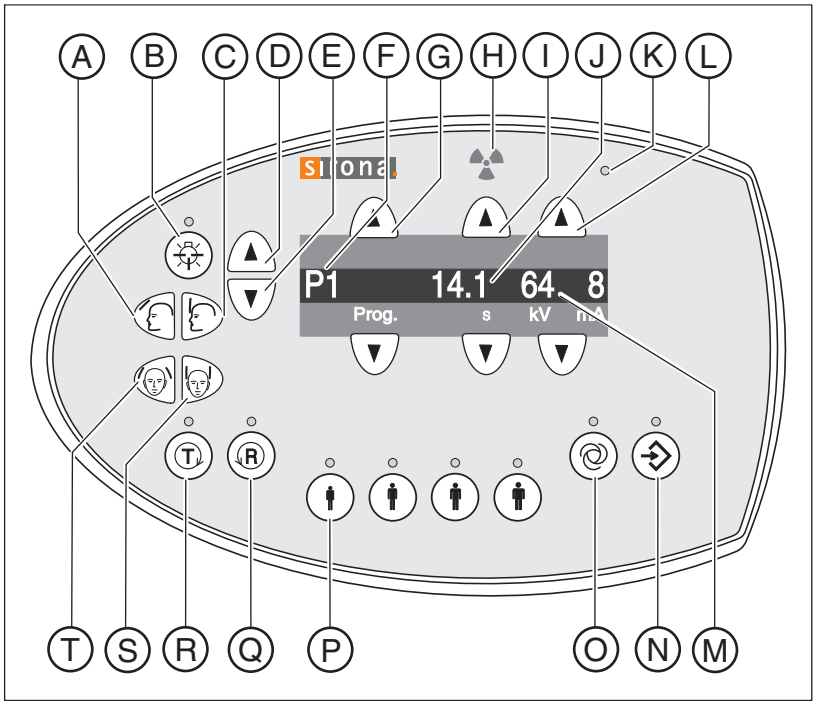
3.3.2 Cefalómetro



A	Escala de proyección
B	Escala vertical para el ajuste del apoyanariz
C	Apoyanariz
D	Botón de detención del apoyanariz
E	Escala horizontal para el ajuste del apoyanariz
F	Pulsador para extraer el sensor
G	Unidad giratoria para el giro del sujetacabeza
H	Diafragma secundario con localizador luminoso de la línea luminosa (horizontal de Frankfurt)
I	Sensor
J	Elemento de carpo
K	Olivas para los oídos con soporte

3.3.3 Multipad

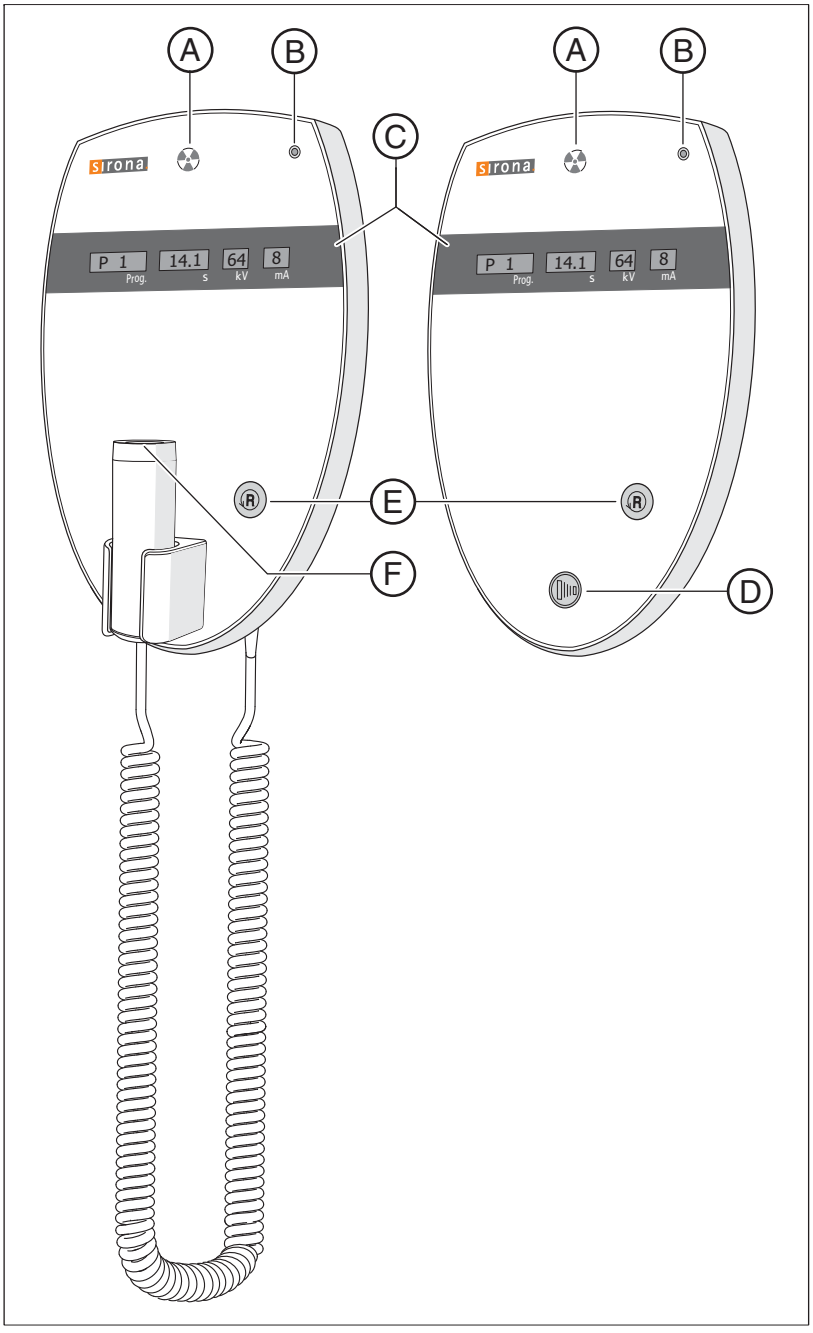
Además de los números de programa, mensajes de ayuda, pares de valores kV/mA, así como tiempo de exposición previsto y real, en el indicador digital también se muestran valores para el ajuste de altura o de la posición del apoyafrente, textos o valores informativos, así como mensajes de error.



A	Tecla "Alejar apoyafrente de la frente"
B	Tecla Localizadores luminosos CONECTADOS/ DESCONECTADOS con indicador LED
C	Tecla "Acercar apoyafrente a la frente"
D	Tecla "Desplazar equipo hacia arriba"
E	Tecla "Desplazar equipo hacia abajo"
F	Indicador digital Número del programa/Mensaje de ayuda
G	Teclas Selección de programa adelante/atrás
H	Indicador óptico de radiación
I	Teclas adelante/atrás, sin función
J	Indicador digital Tiempo previsto de exposición (una vez transcurrido: tiempo real de exposición)
K	Indicación LED "Equipo CONECTADO"
L	Teclas Valores kV/mA Ajuste manual adelante/atrás
M	Indicador digital Pares de valores kV/mA
N	Tecla de almacenamiento Memoria Valores kV/mA e indicador digital del texto informativo con LED indicador
O	Tecla para la visualización del menú de servicio con LED indicador

P	Fila de teclas Iconos de paciente con indicadores LED, valores kV/mA programados
Q	Tecla "R" para retorno del equipo con LED Listo (parpadea cuando el equipo no está listo para la realización de radiografías)
R	Tecla "T" para rotación de prueba (test) sin radiación con indicador LED
S	Tecla "Cerrar apoyasienes"
T	Tecla "Abrir apoyasienes"

3.3.4 Telemando de disparo

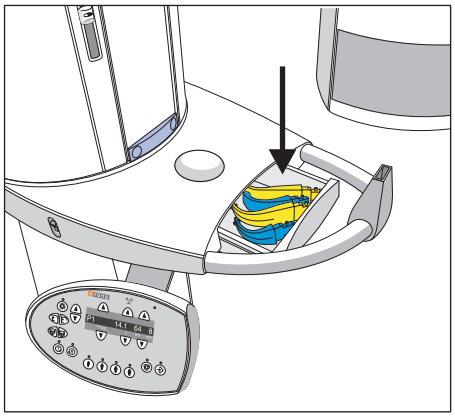


A	Indicador de radiación
B	Indicación LED "Equipo CONECTADO"
C	Cuadro de lectura
D	Pulsador de disparo
E	Tecla "R" para retorno del equipo
F	Pulsador de disparo con cable espiral

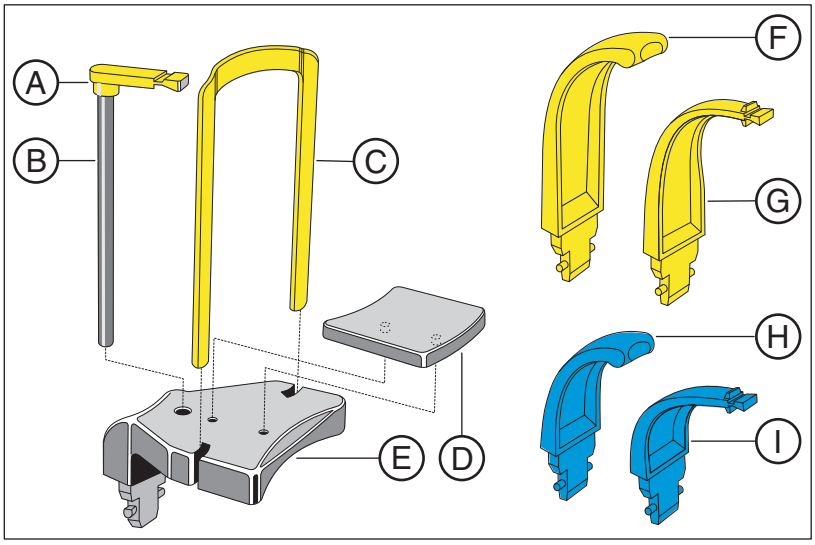
3.4 Repuestos, consumibles

3.4.1 Accesorios

3.4.1.1 Piezas de mordida y piezas de aplicación

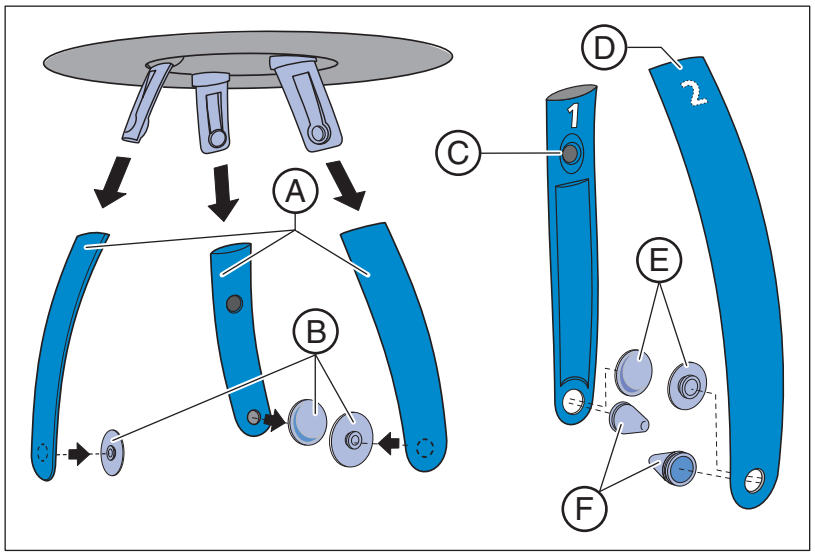


El cajón ubicado entre las empuñaduras está pensado para depositar los accesorios o las vainas protectoras higiénicas.



A	Pieza de mordida (10 unidades) N.º de pedido: 18 88 887
B	Vástago de la pieza de mordida (5 unidades) N.º de pedido: 18 88 895
C	Arco para apoyamentón N.º de pedido: 59 61 461
D	Pieza de apoyo N° de pedido: 14 49 227
E	Apoyamentón completo, incluido A (5 unidades), B (1 unidad), C, D, vainas protectoras para pieza de mordida (500 unidades), vainas protectoras para apoyamentón y arco (100 unidades), ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30] N.º de pedido: 59 81 472
F	Pieza de aplicación amarilla para la zona subnasal (5 unidades) N.º de pedido: 89 31 545
G	Pieza de mordida amarilla (5 unidades) N.º de pedido: 89 21 843
H	Pieza de aplicación azul para la zona subnasal (5 unidades) N.º de pedido: 89 31 552
I	Pieza de mordida azul (5 unidades) N.º de pedido: 89 21 850

3.4.1.2 Apoyasienes, apoyafrente y soportes maxilares



A	Apoyafrente y apoyasienes (1 juego) N.º de pedido: 59 80 383
B	Botones de contacto apoyafrente/apoyasienes (1 juego) N.º de pedido: 59 80 391
C	Soporte maxilar 1 para radiografías de la articulación temporomandibular N.º de pedido: 59 80 607
D	Soporte maxilar 2 para radiografías de la articulación temporomandibular N.º de pedido: 59 80 599
E	Botones de contacto soportes maxilares (10 unidades) N.º de pedido: 59 90 648
F	Fijación de oído soportes maxilares (10 unidades) N.º de pedido: 18 88 838

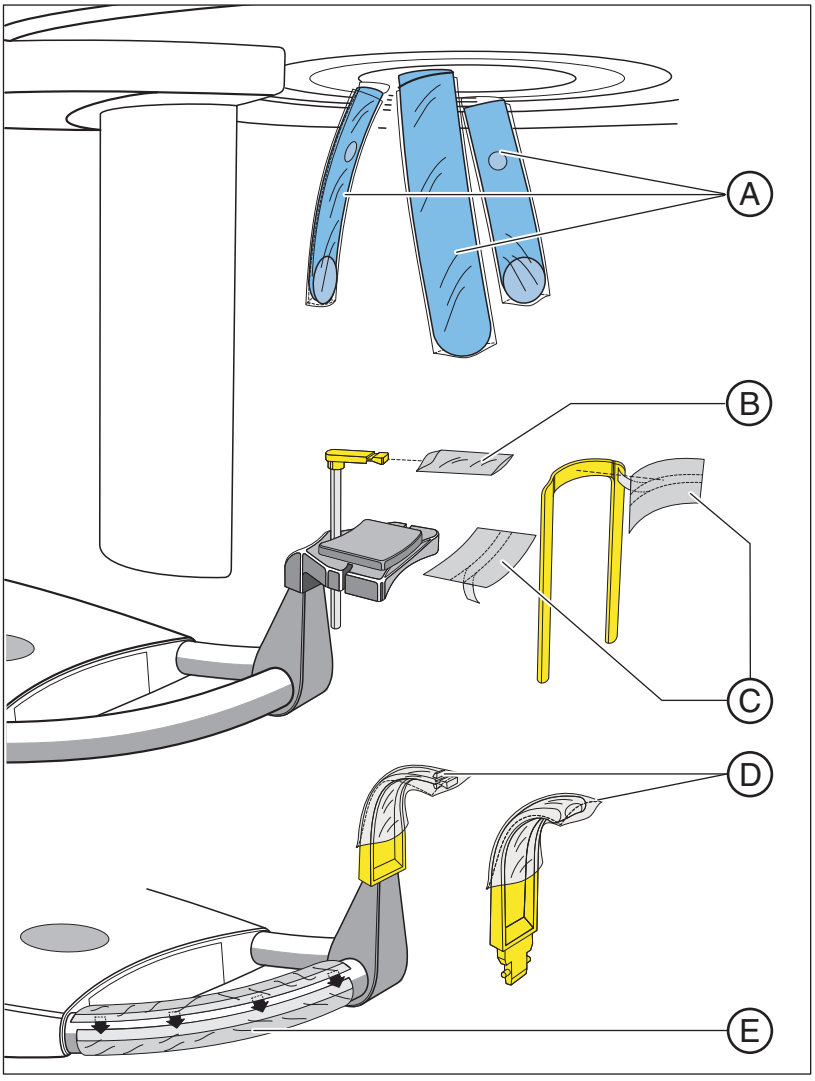
3.4.2 Vainas protectoras higiénicas

Identificación de artículos desechables

Antes de efectuar una nueva radiografía, se deben colocar las vainas protectoras higiénicas (artículos de un solo uso).

Los artículos de un solo uso se identifican con el símbolo que figura a la izquierda. Deben desecharse inmediatamente después del uso. ¡No utilice artículos de un solo uso varias veces!

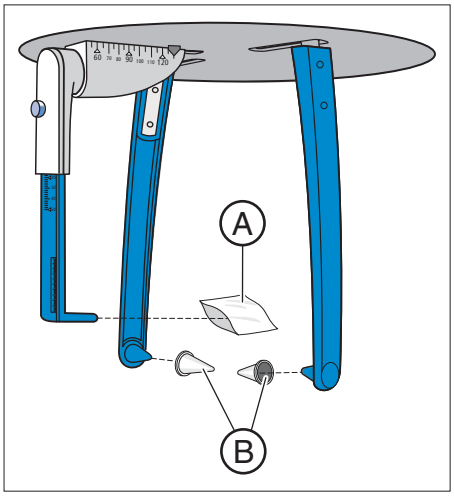
3.4.2.1 Vainas protectoras para equipo básico



A	Para apoyafrente y apoyasienes (500 unidades) N.º de pedido: 59 68 263
B	Para pieza de mordida, dimensiones 43 x 21 mm (500 unidades) N.º de pedido: 33 14 072
C	Para apoyamentón y arco (100 unidades) N.º de pedido: 59 32 603

D	Para piezas de mordida y piezas de aplicación (500 unidades) N.º de pedido: 33 14 080
E	Lámina de protección para empuñaduras N.º de pedido: 59 68 255

3.4.2.2 Vainas protectoras para cefalómetro



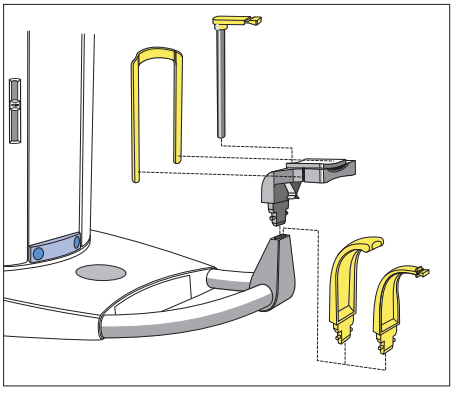
A	Vaina protectora para apoyanariz, artículo de un solo uso (100 unidades) N.º de pedido: 33 14 106
B	Tapas protectoras de olivas para los oídos, no son de un solo uso (20 unidades) N.º de pedido: 89 32 261

4 Montaje y puesta en funcionamiento

4.1 Sustitución de accesorios en el equipo básico

4.1.1 Sustitución de pieza de mordida, pieza de aplicación o apoyamentón

Los accesorios deberán sustituirse según el paciente o el programa de radiografía.



1. Extraiga los accesorios hacia arriba del alojamiento.
   ↳ El accesorio se desencaja.
2. Introduzca la pieza de mordida, la pieza de aplicación o el apoyamentón.
   ↳ El accesorio encaja.

El apoyamentón se puede combinar con el vástago de la pieza de mordida o con el arco.

➢ Introduzca desde arriba el vástago de la pieza de mordida o el arco en el apoyamentón.

4.1.2 Sustitución de apoyasienes y soportes maxilares

IMPORTANTE

Apoyasienes y soportes maxilares

Los apoyasienes y la disposición de los soportes maxilares varían según la fecha de producción del equipo.

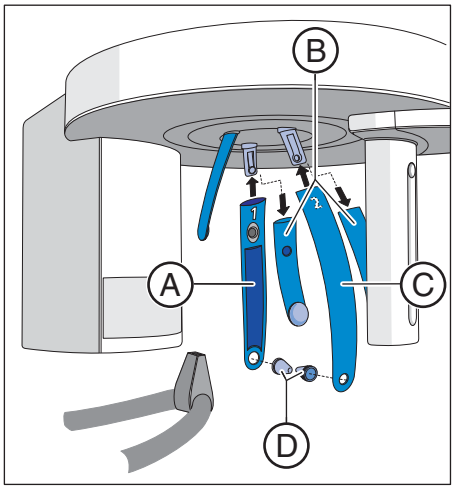
Si el equipo se fabricó después de noviembre de 2006, los apoyasienes están colocados de pie ligeramente hacia atrás. Los soportes maxilares están identificados con la marca **"1" para derecho** y **"2" para izquierdo**.

En los equipos fabricados hasta octubre de 2006, los apoyasienes están colocados en línea recta hacia abajo. Los soportes maxilares están identificados con la marca **"2" para derecho** y **"1" para izquierdo**. Los soportes maxilares que se pidan como repuesto para equipos fabricados hasta octubre de 2006 también están marcados con **"2" para derecho** y **"1" para izquierdo**.

En una actualización del software en equipos de hasta octubre de 2006 los soportes maxilares se colocan con las marcas **"R" para la derecha** y **"L" para la izquierda**. Cuando se suministran repuestos los nuevos soportes maxilares ya vienen marcados con **"1" para la izquierda** y **"2" para la derecha**.

En estas instrucciones se describen los apoyasienes de los equipos fabricados a partir de noviembre de 2006.

Para realizar radiografías de la articulación temporomaxilar es necesario utilizar los soportes maxilares **A** "1" derecho y **C** "2" izquierdo en vez del apoyasienes **B**.



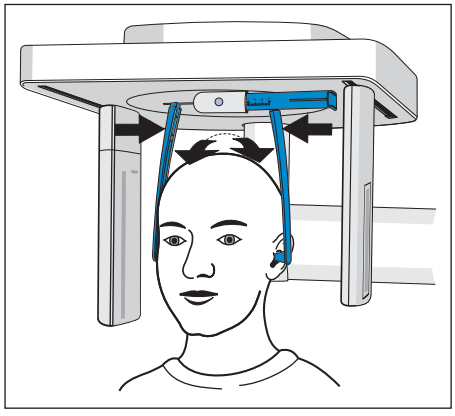
✓ Los apoyasienes están insertados en el equipo.

1. Pulse el correspondiente botón de retención y extraiga los apoyasienes **B**.
   ↳ Ambos apoyasienes están retirados.
2. Introduzca una fijación de oído estéril **D** en cada uno de los soportes maxilares **A** y **C**.
   ↳ Las fijaciones de oído encajan en los soportes maxilares.
3. Introduzca los soportes maxilares **A** y **C** en los alojamientos del equipo.
   ↳ Los soportes maxilares encajan.

↳ El equipo queda equipado para radiografías de la articulación temporomaxilar.

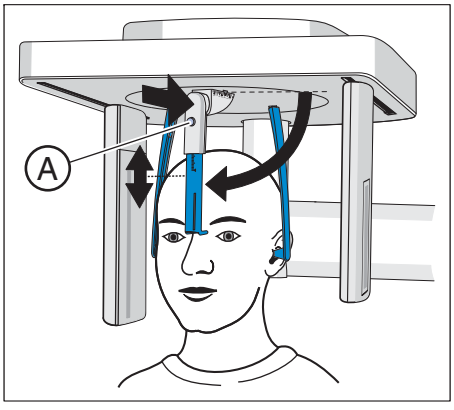
4.2 Ajuste/introducción de accesorios en el cefalómetro

Ajuste del soporte de olivas para los oídos



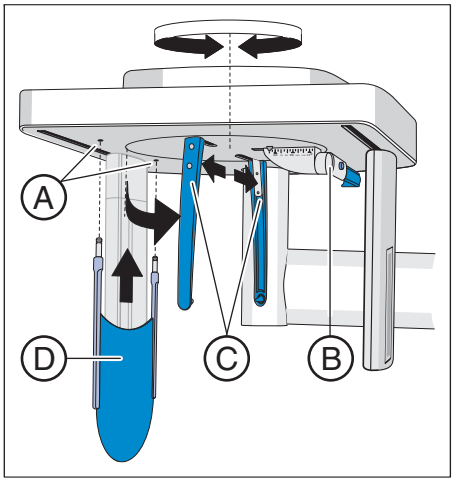
1. Agarrar con ambas manos y por la parte superior los soportes de las olivas para los oídos.
2. Separar o presionar simultáneamente los soportes.
   ↳ Las olivas se han introducido en el conducto auditivo externo del paciente.

Ajuste del apoyanariz



1. Gire el apoyanariz para hacerlo descender.
2. Presionar ligeramente y mantener presionado el botón de detención **A**.
   ↳ El ajuste vertical está suelto.
3. Desplazar hacia arriba o abajo la pieza azul del apoyanariz.
4. Soltar el botón de detención **A**.
   ↳ El ajuste vertical del apoyanariz queda bloqueado.

Introducción del elemento de carpo



✓ Los soportes de las olivas para los oídos **C** forman una línea con el sensor y el diafragma secundario.
1. Agarrar con ambas manos y por la parte superior los soportes de las olivas para los oídos **C**.
2. Girar simultáneamente los soportes 90 grados.
   ↳ El apoyanariz **B** se encuentra en el lado opuesto al elemento de carpo **D**.
3. Agarre el elemento de carpo **D** por ambos lados.
4. Introduzca el elemento de carpo en ambos orificios **A** hasta el tope.
   ↳ El elemento de carpo **D** encaja con cierta resistencia.

4.3 Reconexión del sensor

Si el equipo funciona con un único sensor, este sensor debe reconectarse según el tipo de radiografía en la ranura de la unidad giratoria panorámica o en la del cefalómetro.

Tenga en cuenta que solo se puede utilizar un sensor cefalométrico en ambas ranuras. La superficie activa de un sensor PAN es demasiado pequeña para telerradiografías.

Consejo: Si se utilizan dos sensores para el funcionamiento, un sensor PAN y un sensor CEPH, no es necesario reconectarlos.

AVISO

El sensor se puede dañar al extraerlo por golpes o caídas.

El sensor lleva montado un sensor de vibración para avisar en caso de choque o caída. Si se activa el sensor de vibración, no pueden reclamarse derechos de garantía.

➢ ¡Evite que se caiga el sensor!

AVISO

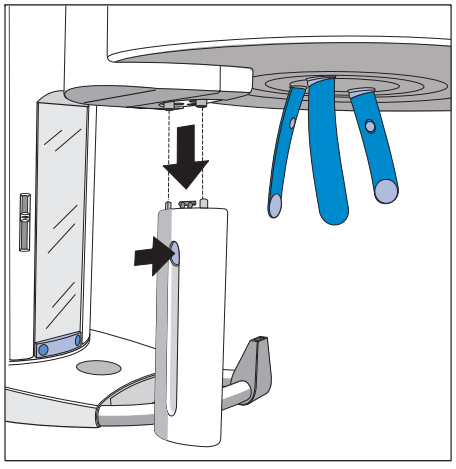
La carga electrostática de las personas se descarga en el equipo.

Así se deterioran los componentes eléctricos del equipo.

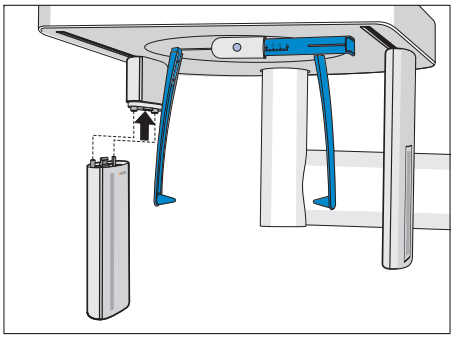
➢ No toque componentes eléctricos o contactos por enchufe desprotegidos.

➢ Descárguese tocando un objeto conductor con toma a tierra.

Extracción del sensor



1. Sujete bien el sensor.
2. Pulse el botón hasta el fondo y manténgalo pulsado.
   ↳ El sensor se suelta del anclaje.
3. Tirar del sensor hacia abajo para sacarlo de la guía.



Colocación del sensor

1. Sujete bien el sensor.
2. Introduzca el sensor con ambos pernos guía en los tubos guía del equipo e insértelo hasta el tope.
   ↳ El sensor encaja en la unidad de rayos X.

5 Manejo

5.1 Conexión del equipo

⚠ ATENCIÓN

Al conectar el equipo pueden aparecer fallos de funcionamiento.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

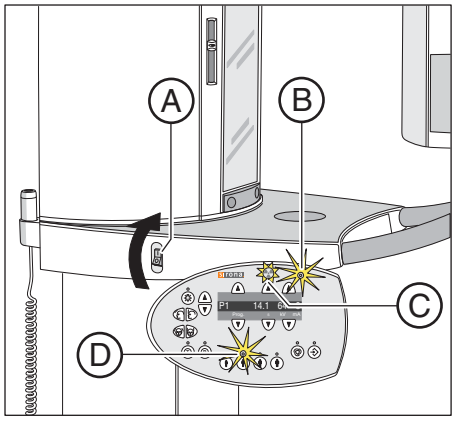
➢ Es importante que no haya ningún paciente posicionado en el equipo durante su conexión. En caso de producirse un error que exija desconectar y conectar el equipo, el paciente deberá abandonar el equipo antes de que se vuelva a conectar.

AVISO

En caso de fluctuaciones térmicas pueden formarse condensaciones en el equipo.

Los componentes eléctricos se deterioran por cortocircuito.

➢ No conecte el equipo hasta que la temperatura del equipo se haya adaptado a la temperatura ambiente y se haya evaporado el agua de condensación. Ver también "Características técnicas" [→ 18].



✓ El equipo está instalado correctamente.

✓ El equipo está conectado a la red eléctrica.

1. Ponga el interruptor principal **A** en la posición I.
2. Espere un minuto.

↳ En el Multipad se enciende el LED **B**.

↳ El indicador de radiación **C** se enciende durante aprox. un segundo para comprobar su funcionamiento.

↳ Durante unos segundos se muestran en el Multipad unos puntos en movimiento.

↳ Aparecen los valores para el programa P1. Se enciende el LED **D** por encima del segundo icono de paciente de la izquierda.

↳ El apoyafrente y el apoyasienes quedan completamente abiertos.

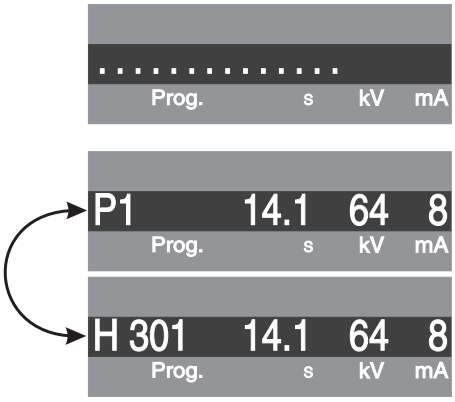
AVISO

El equipo no debe conectarse/desconectarse constantemente.

Esto reduce la vida útil de algunos componentes del equipo y provoca una carga mayor de la red eléctrica.

➢ Después de la desconexión, espere aprox. 60 segundos antes de volver a poner en funcionamiento el equipo.

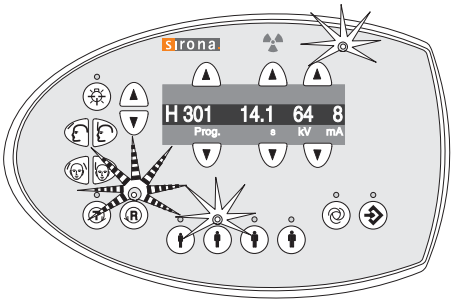
5.2 Indicaciones en el indicador digital



Después de conectar el equipo, aparecen brevemente unos puntos que se mueven por el indicador digital.

Después se muestran el número del programa de radiografía P1, el tiempo máximo de exposición para este programa en segundos *s* y el par de valores *kV/mA* guardado para este programa de radiografía.

Si en el indicador digital aparece un mensaje de ayuda H... alternando con el número del programa de radiografía, debe procesarse esto en primer lugar, ver "Mensajes de ayuda" [→ 85]. El equipo sólo estará listo para funcionar cuando ya no aparezcan mensajes de ayuda.



⚠ ATENCIÓN

Al pulsar la tecla R se efectúa el desplazamiento a la posición de inicio.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ Asegúrese de que no haya ningún paciente posicionado en el equipo al efectuar el desplazamiento a la posición de inicio.

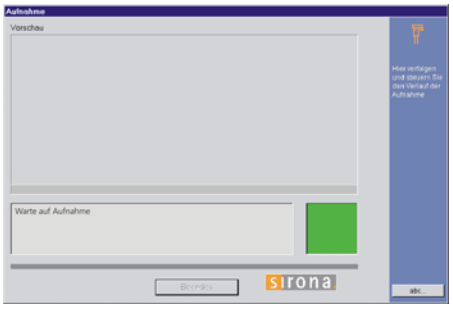
Si parpadea el LED Listo situado sobre la tecla R y aparece el mensaje de error H301, pulsar brevemente el pulsador de retroceso R para colocar la unidad giratoria en la posición de inicio. El LED Listo se apaga y el mensaje de error desaparece.

La unidad está lista para funcionar.

5.3 Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía

El software de SIDEXIS muestra en la pantalla del PC las radiografías realizadas.

Mientras no exista ninguna conexión con SIDEXIS, en el indicador digital del Multipad aparecerá el mensaje de error "H403: Conmutar SIDEXIS a listo para radiografía" alternando con el número del programa de radiografía.



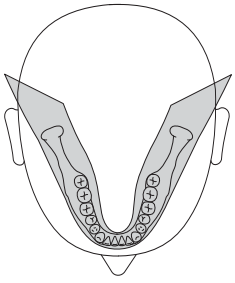
➢ Ponga SIDEXIS en estado listo para la exposición. Ver manual del operador SIDEXIS.

↳ SIDEXIS está listo para la exposición.

5.4 Radiografía panorámica y radiografía con ala de mordida/Bitewing

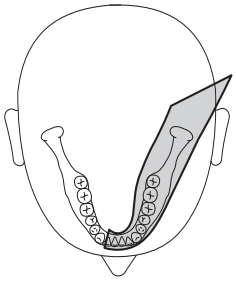
5.4.1 Descripciones del programa

5.4.1.1 P1: radiografía panorámica



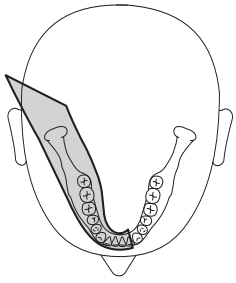
La radiografía muestra la región dental completa con ramas ascendentes.

5.4.1.2 P1 L: radiografía panorámica, semiimagen izquierda



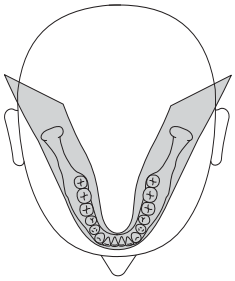
La radiografía muestra la región dental izquierda con ramas ascendentes.

5.4.1.3 P1 R: radiografía panorámica, semiimagen derecha



La radiografía muestra la región dental derecha con ramas ascendentes.

5.4.1.4 P1 A: radiografía panorámica, con reducción de artefactos

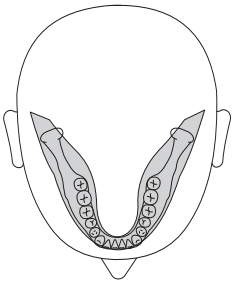


La radiografía puede realizarse sin artefactos para evitar los que se producen en la zona condilar y molar y para reducir el área opacificada por el maxilar opuesto.

5.4.1.5 P1 C: radiografía panorámica, ampliación constante (factor 1,25)

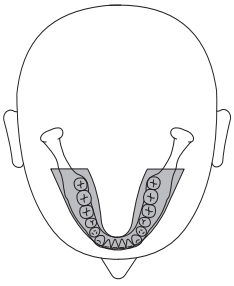
IMPORTANTE

Tenga en cuenta que la ampliación de factor 1,25 solo se garantiza en el plano horizontal. Dado que el posicionamiento del paciente puede variar, debe utilizarse un objeto de referencia en el lugar en el que se vaya a realizar una medición.

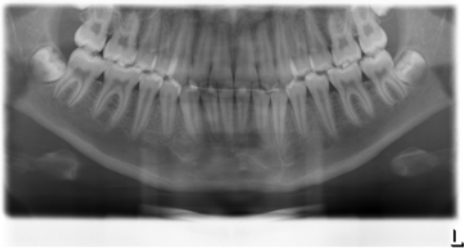


Por ejemplo para la implantología, la radiografía puede realizarse con ampliación constante (factor 1,25).

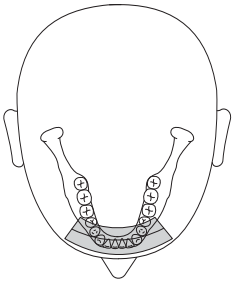
5.4.1.6 P10: radiografía panorámica para niños



La radiografía muestra una región dental reducida sin ramas ascendentes. La dosis de radiación se reduce considerablemente con esta radiografía.

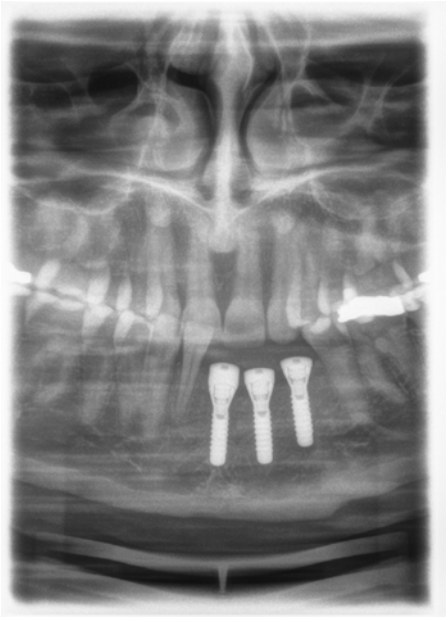


5.4.1.7 P12: corte grueso en la región de los incisivos

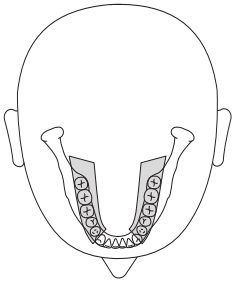


Por ejemplo para la implantología, la radiografía muestra la región de los incisivos con un mayor grosor de corte.

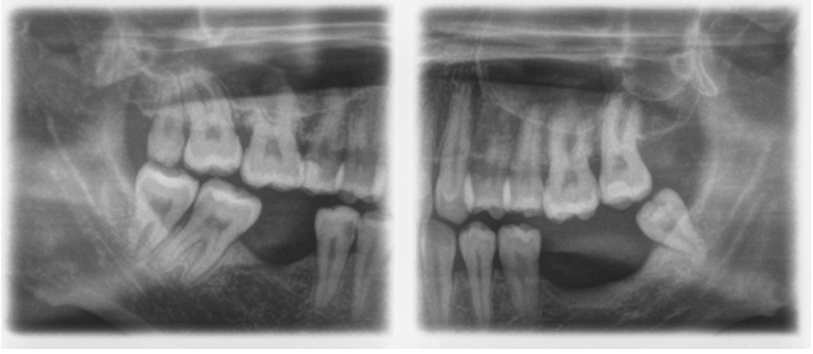
Con equipamiento completo, el detalle de la imagen se puede seleccionar para maxilar superior/inferior.



5.4.1.8 BW1: radiografías con ala de mordida/Bitewing en la región de los dientes posteriores



La radiografía muestra la región de los dientes posteriores con una altura de imagen limitada al ala de mordida.



5.4.2 Preparación de la radiografía

Según el paciente o el programa de radiografía deberán sustituirse accesorios y, dado el caso, reconectar el sensor, ver "Montaje y puesta en servicio" [→ 32].

Deben utilizarse los siguientes accesorios:

- Apoyamentón con vástago de la pieza de mordida o arco, o bien pieza de mordida amarilla o pieza de aplicación

⚠ ATENCIÓN

¡En el programa BW1 **no** debe usarse el apoyamentón con niños! De lo contrario, el posicionamiento sería demasiado bajo.

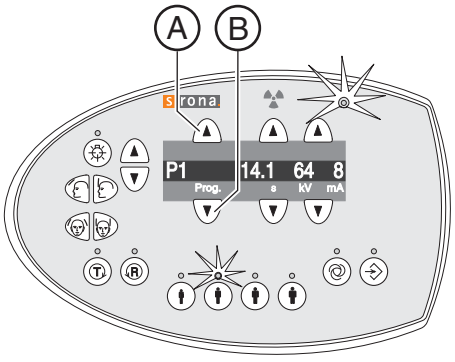
- Apoyasienes
- Apoyafrente

➢ Introduzca los accesorios que vaya a utilizar en el equipo y cúbralos con las correspondientes vainas protectoras higiénicas, ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30].

➢ Conecte SIDEXIS para que esté listo para exposición en 2D, ver "Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía" [→ 38].

5.4.3 Selección de programa de radiografía

Los programas de radiografía se muestran en el indicador digital del Multipad en la secuencia P1, P1 L, P1 R, P1 A, P1 C, P10, P12, BW1, TM1.1/TM1.2, S1, MS1, C3, C4, C1, C2.



✓ El equipo está conectado y listo para la exposición.

➢ Seleccione el programa de radiografía. Pulse la tecla de selección de programas adelante **A** y atrás **B**.

↳ En el indicador digital aparecen el número de programa, el correspondiente tiempo de exposición y los valores kV/mA programados para el segundo icono de paciente de la izquierda.

↳ Se ha seleccionado el programa de radiografía.

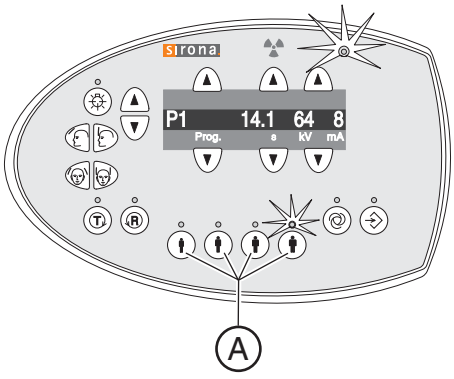
5.4.4 Ajuste de la distancia interparietal

La amplitud ajustada para los apoyasienes modifica el tiempo de exposición.
En las radiografías panorámicas se selecciona de forma automática la amplitud de corte para distintos arcos maxilares.

5.4.5 Ajuste de valores kV/mA

Ajuste de los valores kV/mA a través de los iconos de paciente

Los iconos de paciente tienen asignados pares de valores kV/mA predefinidos, que se deben seleccionar según el tamaño y el peso corporal del paciente. Los iconos se corresponden aproximadamente a niño, joven/mujer, mujer/hombre, personas corpulentas.



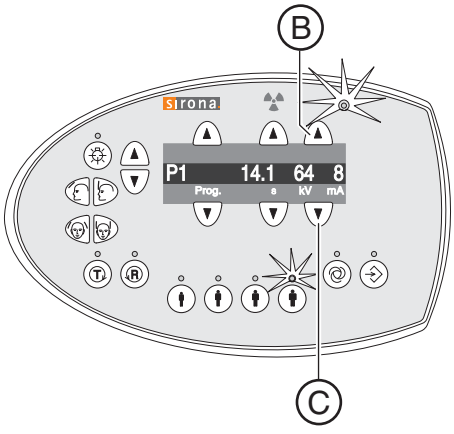
➢ Seleccione el icono de paciente deseado. Pulse una de las cuatro teclas de icono de paciente **A**.

↳ Se enciende el LED situado sobre el icono de paciente seleccionado. En el indicador digital se muestran los correspondientes valores kV/mA.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

Ajuste manual de los valores kV/mA

Si no ha conseguido un resultado satisfactorio con los pares de valores kV/mA predefinidos en los iconos de paciente, también puede ajustar los valores kV/mA de forma manual en todos los programas.



➢ Seleccione otro valor kV/mA. Pulse las teclas kV/mA adelante **B** y atrás **C**.

↳ En el indicador digital se muestra el valor kV/mA seleccionado. Si el nuevo valor coincide casualmente con el valor programado de otra tecla de icono de paciente, su LED se encenderá.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

5.4.6 Posicionamiento del paciente

El paciente se posiciona de pie en el equipo. En determinados casos también es posible posicionarlo sentado.

⚠ ATENCIÓN

El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

- ➢ ¡Durante el ajuste de la altura se debe observar al paciente y el movimiento del equipo!
- ➢ Para correcciones más pequeñas, pulse las teclas solo brevemente.

⚠ ATENCIÓN

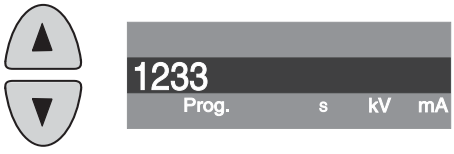
El localizador luminoso consta de un láser de clase 1.

El paciente y el usuario pueden verse deslumbrados por el localizador luminoso láser.

- ➢ No mire directamente al rayo láser. Tenga cuidado de no dirigir el rayo láser al ojo del paciente.
- ➢ Entre los ojos y el láser debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm.

IMPORTANTE

El paciente deberá quitarse todos los objetos metálicos que lleve, como gafas o joyas, ya sea en la cabeza o en el cuello, así como cualquier prótesis dental extraíble. Puede depositarlos en el recipiente de delante del espejo de control.

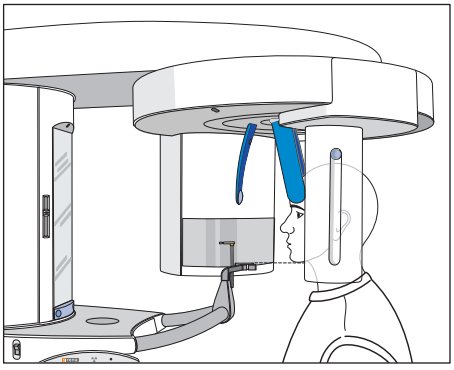


Consejo: Mientras esté pulsada una tecla de regulación de altura, en el indicador digital aparecerá un valor de referencia de la altura ajustada, que se guardará en la información adicional del software de SIDEXIS para futuras radiografías.

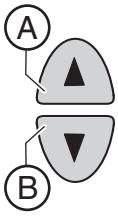
5.4.6.1 Posicionamiento con apoyamentón y vástago de la pieza de mordida

✓ El apoyamentón y la pieza de mordida, así como el apoyafrente y los apoyasienes están insertados en el equipo.

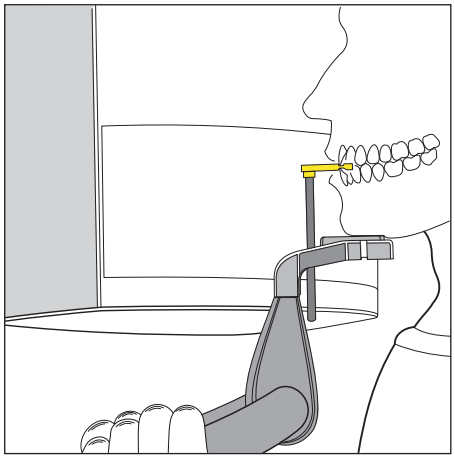
✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.



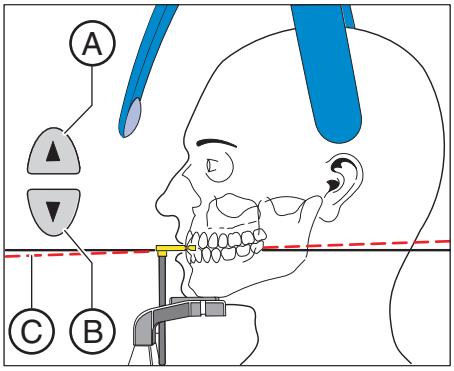
1. Sitúe al paciente delante del espejo de control.



2. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   - El mentón del paciente y el apoyamentón del equipo se encuentran a la misma altura.
3. Gire la pieza de mordida alejándola del paciente.
   - La pieza de mordida señala hacia el espejo de control.
4. Indique al paciente que coloque el mentón sobre el apoyamentón y que se agarre con ambas manos a las empuñaduras.

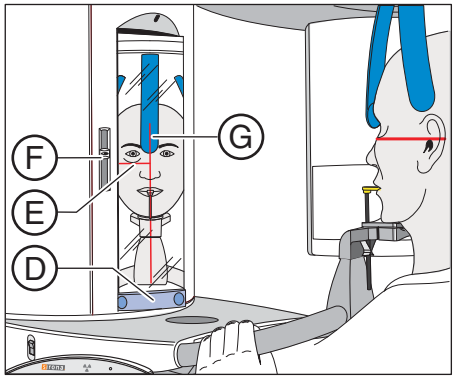


5. Gire la pieza de mordida hacia el paciente e indíquele que la muerda.
   - Los incisivos del paciente están en la hendidura de la pieza de mordida. Dado el caso, desplace los incisivos inferiores hacia delante hasta el tope.

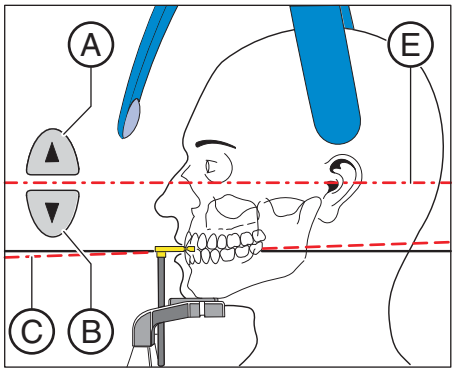


6. Compruebe el plano de mordida **C** del paciente. Corrija la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**.
   - El plano de mordida está ligeramente inclinado hacia delante.
7. Compruebe la postura de la columna vertebral.
   - La columna vertebral del paciente está ligeramente inclinada de acuerdo con la figura.
     Consejo: La ligera inclinación de la columna vertebral del paciente se puede conseguir indicándole al paciente que de un pequeño paso hacia la columna del equipo. Esta posición hace que las cervicales del paciente queden distendidas Así se evitan en la radiografía aclaramientos en la región de los incisivos.
8. Gire hacia afuera el espejo de control. Pulse la depresión izquierda de la barra de mando **D**.
   - Visualizará al paciente en el espejo de control.

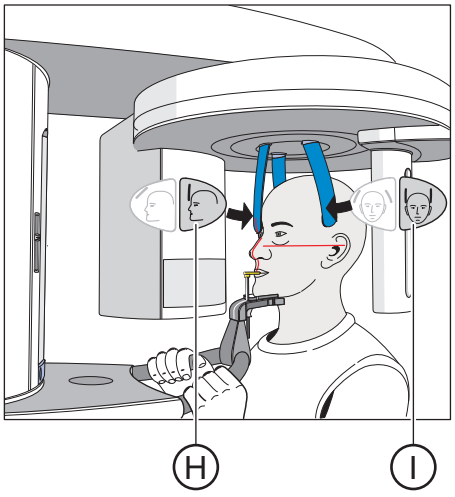
9. Conecte el localizador luminoso.
   ¡ATENCIÓN! Peligro de deslumbramiento
   - En la cabeza del paciente se reflejan dos líneas luminosas rojas. El localizador luminoso se puede desconectar volviendo a pulsar la tecla. Tras aprox. 100 segundos se desconecta automáticamente.



10. Alinee al paciente con la línea luminosa central **G**.
    - El haz luminoso se refleja en la parte central (mediosagital) de los incisivos o de la cara.



11. Oriente la cabeza del paciente conforme a la horizontal de Frankfurt **E**.
    Consejo: La horizontal de Frankfurt sirve como plano de referencia. Discurre entre el borde superior del conducto auditivo y el punto más bajo del borde inferior de la cavidad ocular.
12. Ajuste la altura del localizador luminoso con la corredera **F**.
    - El haz luminoso se refleja en el borde superior del conducto auditivo externo.
13. Dado el caso, corrija la inclinación de la cabeza del paciente. Pulse brevemente las teclas para el ajuste de altura hacia arriba **A** y hacia abajo **B**.
    - El haz luminoso se refleja en el punto más bajo del borde inferior de la cavidad ocular.



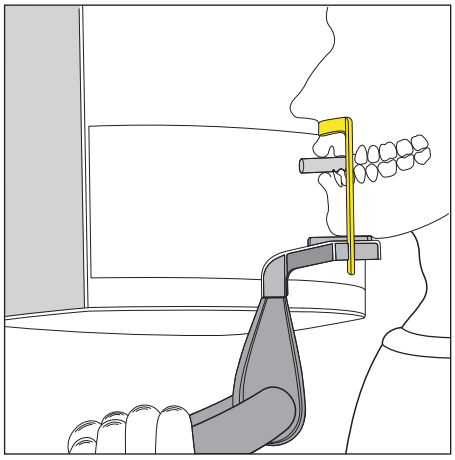
14. Pulse la tecla de ajuste del apoyafrente **H** y la tecla del apoyasienes **I**.
    - Al tocar la cabeza del paciente, el apoyafrente y el apoyasienes se detienen automáticamente.
      Fíjese en que la cabeza del paciente no se desplace hacia atrás al colocar el apoyafrente.
15. Compruebe la posición del paciente y, dado el caso, realice las últimas correcciones.
16. Gire hacia atrás el espejo de control. Pulse la depresión derecha de la barra de mando **D**.
    - El paciente se ve a sí mismo en el espejo de control.
17. Indique al paciente que espire, que coloque la lengua en la bóveda palatina y que mantenga esta posición hasta que finalice la radiografía.

- El paciente está posicionado en el equipo.

IMPORTANTE

Con el ajuste de los apoyasienes se selecciona automáticamente la amplitud de corte para distintos arcos maxilares; con ello se modifica el tiempo de exposición en función de la amplitud ajustada para el apoyasienes.

5.4.6.2 Posicionamiento con apoyamentón y arco



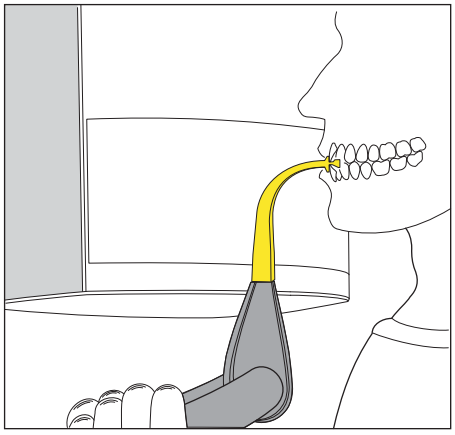
✓ El paciente no tiene incisivos o tiene solo unos pocos.

✓ El apoyamentón y el arco, así como el apoyafrente y los apoyasienes están insertados en el equipo.

✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.

1. Indique al paciente que coloque el mentón sobre el apoyamentón y que se agarre con ambas manos a las empuñaduras.
2. Indique al paciente que coloque la zona subnasal en el arco. Si el paciente todavía posee incisivos en el maxilar inferior, el arco debe colocarse entre el mentón y el labio inferior.
3. Coloque al paciente un rollo de algodón entre el maxilar superior e inferior.
   ↳ El maxilar superior y el maxilar inferior del paciente están uno encima del otro.
4. Continúe tal como se describe en "Posicionamiento con apoyamentón y vástago de la pieza de mordida" [→ 45] a partir del paso 6.

5.4.6.3 Posicionamiento con pieza de mordida

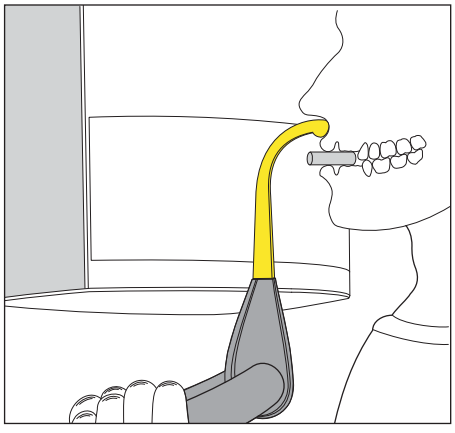


✓ La pieza de mordida amarilla, así como el apoyafrente y los apoyasienes están insertados en el equipo.

✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.

1. Indique al paciente que se agarre con ambas manos a las empuñaduras y que muerda la pieza de mordida.
   ↳ Los incisivos del paciente están en la hendidura de la pieza de mordida. Dado el caso, desplace los incisivos inferiores hacia delante hasta el tope.
2. Continúe tal como se describe en "Posicionamiento con apoyamentón y vástago de la pieza de mordida" [→ 45] a partir del paso 6.

5.4.6.4 Posicionamiento con pieza de aplicación



✓ El paciente no tiene incisivos o tiene solo unos pocos.

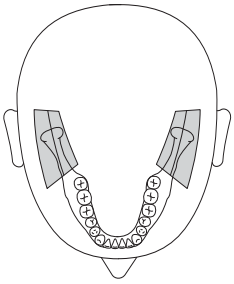
✓ La pieza de aplicación amarilla, así como el apoyafrente y los apoyasienes están insertados en el equipo.

✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.

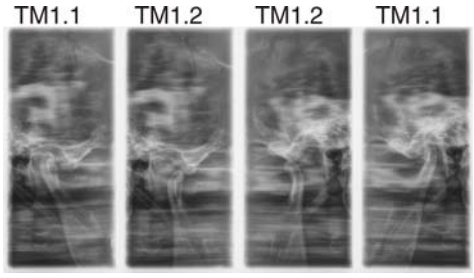
1. Indique al paciente que se agarre con ambas manos a las empuñaduras y que coloque la zona subnasal en la pieza de aplicación.
2. Coloque al paciente un rollo de algodón entre el maxilar superior e inferior.
   ↳ El maxilar superior y el maxilar inferior del paciente están uno encima del otro.
3. Continúe tal como se describe en "Posicionamiento con apoyamentón y vástago de la pieza de mordida" [→ 45] a partir del paso 6.

5.5 Radiografía de la articulación temporomaxilar

5.5.1 TM1.1/TM1.2: articulaciones temporomaxilares laterales con la boca abierta y cerrada



La radiografía muestra las articulaciones temporomaxilares laterales con la boca abierta y cerrada en visualización cuádruple en una imagen.



5.5.2 Preparación de la radiografía

Según el paciente o el programa de radiografía deberán sustituirse accesorios y, dado el caso, reconectar el sensor, ver "Montaje y puesta en servicio" [→ 32].

Deben utilizarse los siguientes accesorios:

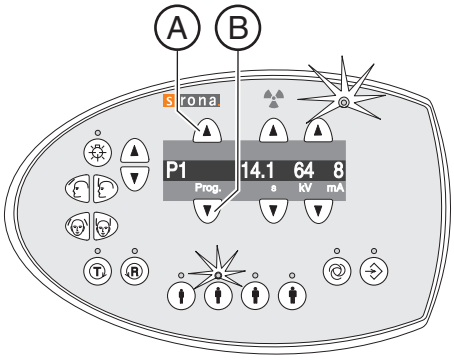
- Soportes maxilares con fijaciones de oído
- Apoyafrente

➢ Introduzca los accesorios que vaya a utilizar en el equipo y cúbralos con las correspondientes vainas protectoras higiénicas, ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30].

➢ Conecte SIDEXIS para que esté listo para exposición en 2D, ver "Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía" [→ 38].

5.5.3 Selección de programa de radiografía

Los programas de radiografía se muestran en el indicador digital del Multipad en la secuencia P1, P1 L, P1 R, P1 A, P1 C, P10, P12, BW1, TM1.1/TM1.2, S1, MS1, C3, C4, C1, C2.



✓ El equipo está conectado y listo para la exposición.

➢ Seleccione el programa de radiografía. Pulse la tecla de selección de programas adelante **A** y atrás **B**.

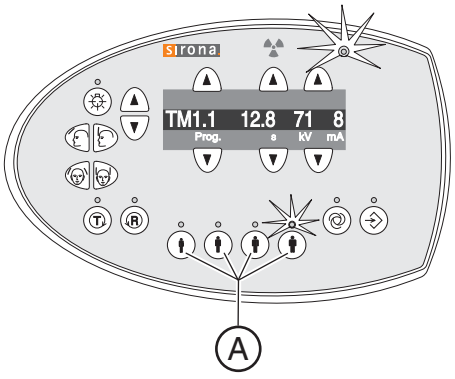
↳ En el indicador digital aparecen el número de programa, el correspondiente tiempo de exposición y los valores kV/mA programados para el segundo icono de paciente de la izquierda.

↳ Se ha seleccionado el programa de radiografía.

5.5.4 Ajuste de valores kV/mA

Ajuste de los valores kV/mA a través de los iconos de paciente

Los iconos de paciente tienen asignados pares de valores kV/mA predefinidos, que se deben seleccionar según el tamaño y el peso corporal del paciente. Los iconos se corresponden aproximadamente a niño, joven/mujer, mujer/hombre, personas corpulentas.



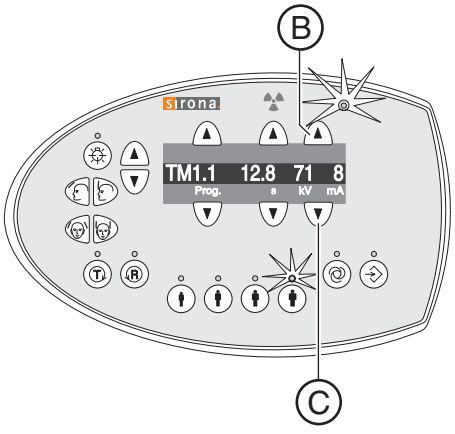
➢ Seleccione el icono de paciente deseado. Pulse una de las cuatro teclas de icono de paciente **A**.

↳ Se enciende el LED situado sobre el icono de paciente seleccionado. En el indicador digital se muestran los correspondientes valores kV/mA.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

Ajuste manual de los valores kV/mA

Si no ha conseguido un resultado satisfactorio con los pares de valores kV/mA predefinidos en los iconos de paciente, también puede ajustar los valores kV/mA de forma manual en todos los programas.



➢ Seleccione otro valor kV/mA. Pulse las teclas kV/mA adelante **B** y atrás **C**.

↳ En el indicador digital se muestra el valor kV/mA seleccionado. Si el nuevo valor coincide casualmente con el valor programado de otra tecla de icono de paciente, su LED se encenderá.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

5.5.5 Posicionamiento del paciente

El paciente se posiciona de pie en el equipo. En determinados casos también es posible posicionarlo sentado.

⚠ ATENCIÓN

El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ ¡Durante el ajuste de la altura se debe observar al paciente y el movimiento del equipo!

➢ Para correcciones más pequeñas, pulse las teclas solo brevemente.

⚠ ATENCIÓN

El localizador luminoso consta de un láser de clase 1.

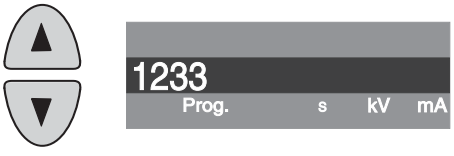
El paciente y el usuario pueden verse deslumbrados por el localizador luminoso láser.

➢ No mire directamente al rayo láser. Tenga cuidado de no dirigir el rayo láser al ojo del paciente.

➢ Entre los ojos y el láser debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm.

IMPORTANTE

El paciente deberá quitarse todos los objetos metálicos que lleve, como gafas o joyas, ya sea en la cabeza o en el cuello, así como cualquier prótesis dental extraíble. Puede depositarlos en el recipiente de delante del espejo de control.

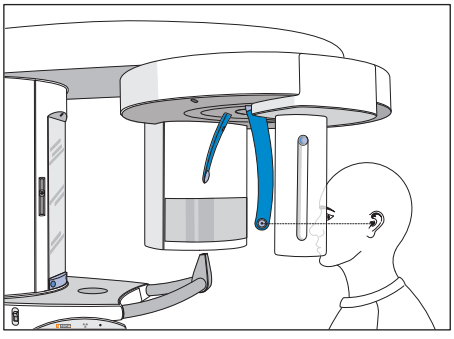


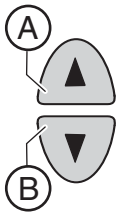
Consejo: Mientras esté pulsada una tecla de regulación de altura, en el indicador digital aparecerá un valor de referencia de la altura ajustada, que se guardará en la información adicional del software de SIDEXIS para futuras radiografías.

✓ El apoyafrente y los soportes maxilares con fijaciones de oído están introducidos en el equipo.

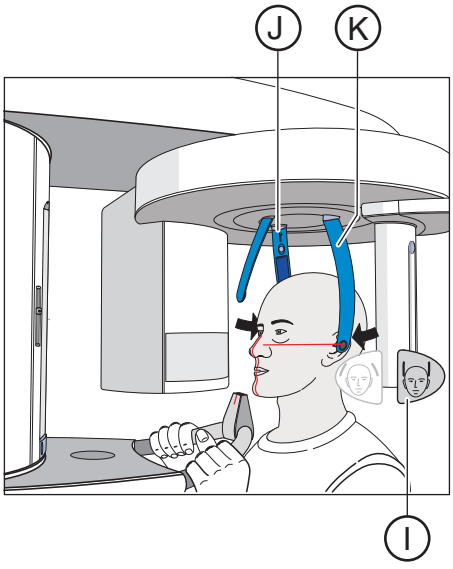
✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.

1. Sitúe al paciente delante del espejo de control.

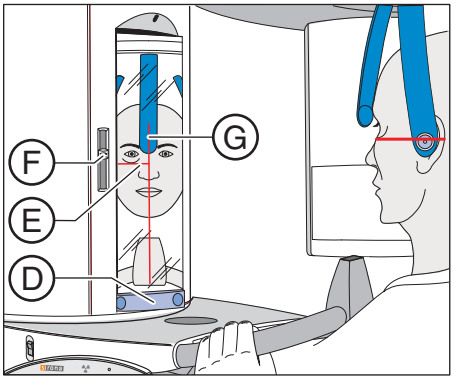


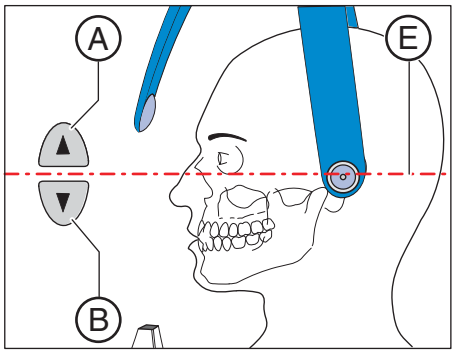


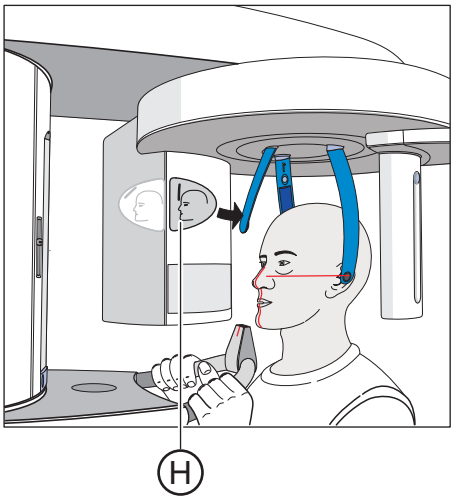
2. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   - Las fijaciones de oído de los soportes maxilares están a la altura de los oídos del paciente.
3. Indique al paciente que se coloque entre los soportes maxilares y que se agarre con ambas manos a las empuñaduras.
4. Cierre los soportes maxilares **J** y **K**. Pulse la tecla **I**.
   - Al tocar la cabeza del paciente, los soportes maxilares se detienen automáticamente. El paciente está fijado al equipo a través de las fijaciones de oído.
5. Gire hacia afuera el espejo de control. Pulse la depresión izquierda de la barra de mando **D**.
   - Visualizará al paciente en el espejo de control.



6. Conecte el localizador luminoso.
   ¡ATENCIÓN! Peligro de deslumbramiento
   - En la cabeza del paciente se reflejan dos líneas luminosas rojas. El localizador luminoso se puede desconectar volviendo a pulsar la tecla. Tras aprox. 100 segundos se desconecta automáticamente.
7. Alinee al paciente con la línea luminosa central **G**.
   - El haz luminoso se refleja en la parte central (mediosagital) de los incisivos o de la cara.





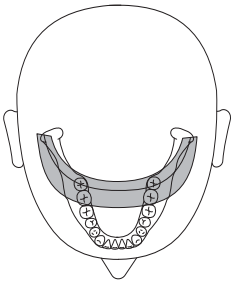


8. Oriente la cabeza del paciente conforme a la horizontal de Frankfurt **E**.
9. Ajuste la altura del localizador luminoso con la corredera **F**.
   - El haz luminoso se refleja en el borde superior del conducto auditivo externo.
10. Dado el caso, corrija la inclinación de la cabeza del paciente. Pulse brevemente las teclas para el ajuste de altura hacia arriba **A** y hacia abajo **B**.
    - El haz luminoso se refleja en el punto más bajo del borde inferior de la cavidad ocular.
11. Pulse la tecla de ajuste del apoyafrente **H**.
    - Al tocar la frente del paciente, el apoyafrente se detiene automáticamente.
      Fíjese en que la cabeza del paciente no se desplace hacia atrás al colocar el apoyafrente.
12. Compruebe la posición del paciente y, dado el caso, realice las últimas correcciones.
13. Gire hacia atrás el espejo de control. Pulse la depresión derecha de la barra de mando **D**.
    - El paciente se ve a sí mismo en el espejo de control.
14. Indique al paciente que espire, que coloque la lengua en la bóveda palatina y que mantenga esta posición hasta que finalice la radiografía.

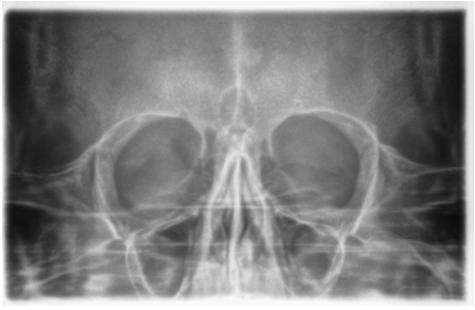
- El paciente está posicionado en el equipo.

5.6 Radiografía de senos maxilares

5.6.1 S1: senos paranasales



La radiografía muestra los senos paranasales, p. ej. para el diagnóstico de fracturas del suelo orbital.



5.6.2 Preparación de la radiografía

Según el paciente o el programa de radiografía deberán sustituirse accesorios y, dado el caso, reconectar el sensor, ver "Montaje y puesta en servicio" [→ 32].

Deben utilizarse los siguientes accesorios:

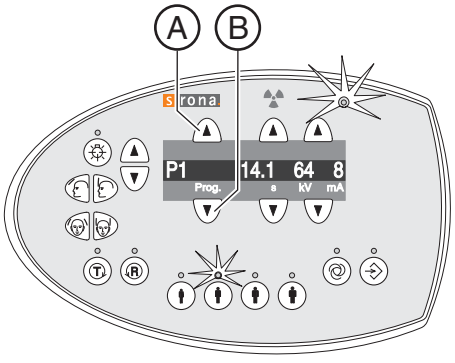
- Pieza de mordida o pieza de aplicación azules.
- Soportes maxilares con botones de contacto
- Apoyafrente

➢ Introduzca los accesorios que vaya a utilizar en el equipo y cúbralos con las correspondientes vainas protectoras higiénicas, ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30].

➢ Conecte SIDEXIS para que esté listo para exposición en 2D, ver "Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía" [→ 38].

5.6.3 Selección de programa de radiografía

Los programas de radiografía se muestran en el indicador digital del Multipad en la secuencia P1, P1 L, P1 R, P1 A, P1 C, P10, P12, BW1, TM1.1/TM1.2, S1, MS1, C3, C4, C1, C2.



✓ El equipo está conectado y listo para la exposición.

➢ Seleccione el programa de radiografía. Pulse la tecla de selección de programas adelante **A** y atrás **B**.

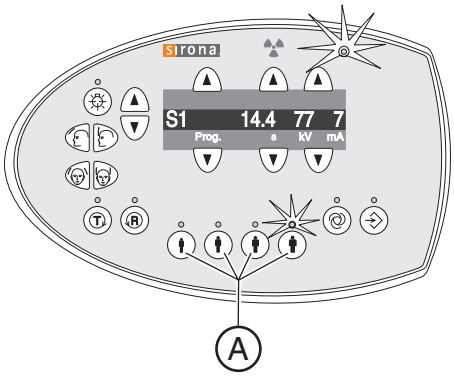
↳ En el indicador digital aparecen el número de programa, el correspondiente tiempo de exposición y los valores kV/mA programados para el segundo icono de paciente de la izquierda.

↳ Se ha seleccionado el programa de radiografía.

5.6.4 Ajuste de valores kV/mA

Ajuste de los valores kV/mA a través de los iconos de paciente

Los iconos de paciente tienen asignados pares de valores kV/mA predefinidos, que se deben seleccionar según el tamaño y el peso corporal del paciente. Los iconos se corresponden aproximadamente a niño, joven/mujer, mujer/hombre, personas corpulentas.



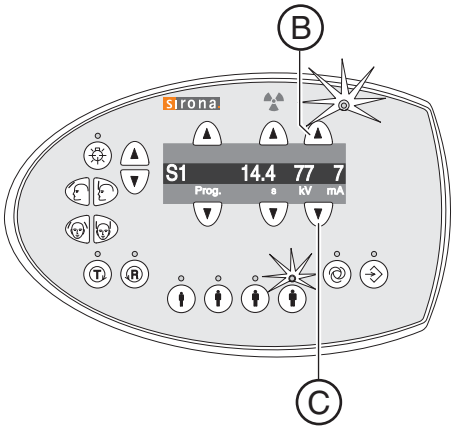
➢ Seleccione el icono de paciente deseado. Pulse una de las cuatro teclas de icono de paciente **A**.

↳ Se enciende el LED situado sobre el icono de paciente seleccionado. En el indicador digital se muestran los correspondientes valores kV/mA.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

Ajuste manual de los valores kV/mA

Si no ha conseguido un resultado satisfactorio con los pares de valores kV/mA predefinidos en los iconos de paciente, también puede ajustar los valores kV/mA de forma manual en todos los programas.



➢ Seleccione otro valor kV/mA. Pulse las teclas kV/mA adelante **B** y atrás **C**.

↳ En el indicador digital se muestra el valor kV/mA seleccionado. Si el nuevo valor coincide casualmente con el valor programado de otra tecla de icono de paciente, su LED se encenderá.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

5.6.5 Posicionamiento del paciente

El paciente se posiciona de pie en el equipo. En determinados casos también es posible posicionarlo sentado.

⚠ ATENCIÓN

El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ ¡Durante el ajuste de la altura se debe observar al paciente y el movimiento del equipo!

➢ Para correcciones más pequeñas, pulse las teclas solo brevemente.

⚠ ATENCIÓN

El localizador luminoso consta de un láser de clase 1.

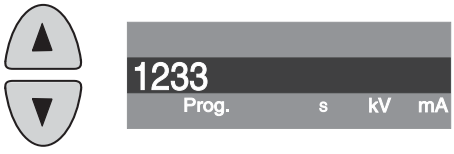
El paciente y el usuario pueden verse deslumbrados por el localizador luminoso láser.

➢ No mire directamente al rayo láser. Tenga cuidado de no dirigir el rayo láser al ojo del paciente.

➢ Entre los ojos y el láser debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm.

IMPORTANTE

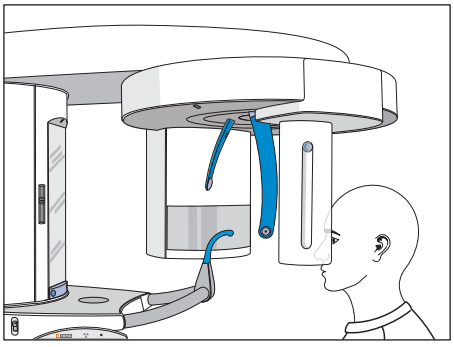
El paciente deberá quitarse todos los objetos metálicos que lleve, como gafas o joyas, ya sea en la cabeza o en el cuello, así como cualquier prótesis dental extraíble. Puede depositarlos en el recipiente de delante del espejo de control.



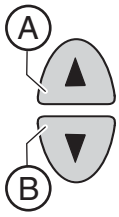
Consejo: Mientras esté pulsada una tecla de regulación de altura, en el indicador digital aparecerá un valor de referencia de la altura ajustada, que se guardará en la información adicional del software de SIDEXIS para futuras radiografías.

✓ La pieza de aplicación azul, así como los soportes maxilares y los botones de contacto están insertados en el equipo.

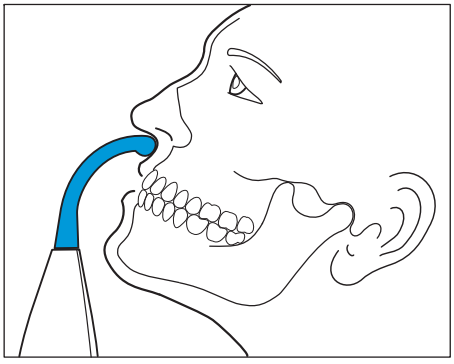
✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.



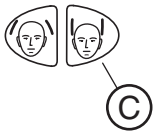
1. Sitúe al paciente delante del espejo de control.



2. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   - Los botones de contacto de los soportes maxilares están por encima de los oídos del paciente.
3. Indique al paciente que se coloque entre los soportes maxilares y que se agarre con ambas manos a las empuñaduras.



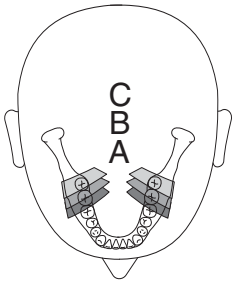
4. Indique al paciente que coloque la subnasal sobre la pieza de aplicación y que incline la cabeza hacia atrás lo máximo posible.
   - La cabeza del paciente está reclinada al máximo.



5. Cierre los soportes maxilares con la tecla **C**.
   - Al tocar la cabeza del paciente, los soportes maxilares se detienen automáticamente. El paciente está fijado al equipo a través de los botones de contacto.
6. Compruebe la posición del paciente y, dado el caso, realice las últimas correcciones.
7. Indique al paciente que espire, que coloque la lengua en la bóveda palatina y que mantenga esta posición hasta que finalice la radiografía.
- El paciente está posicionado en el equipo.

5.7 Multicorte transversal en diente posterior

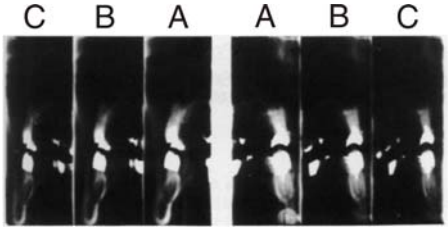
5.7.1 MS1: descripción del programa



La radiografía muestra la región de los dientes posteriores como multicorte en visualización séxtuple en una imagen.

IMPORTANTE

Tenga en cuenta que el programa MS1 no es adecuado para la implantología debido al gran grosor de corte.



5.7.2 Preparación de la radiografía

Según el paciente o el programa de radiografía deberán sustituirse accesorios y, dado el caso, reconectar el sensor, ver "Montaje y puesta en servicio" [→ 32].

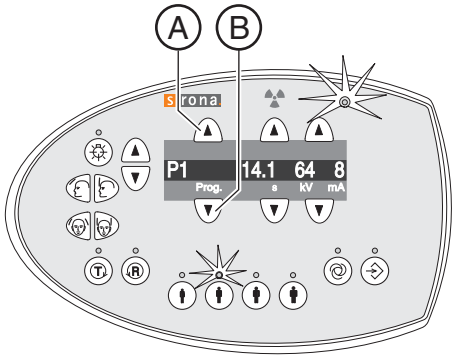
Deben utilizarse los siguientes accesorios:

- Pieza de mordida o pieza de aplicación amarillas.
- Apoyasienes
- Apoyafrente

➢ Introduzca los accesorios que vaya a utilizar en el equipo y cúbralos con las correspondientes vainas protectoras higiénicas, ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30].

➢ Conecte SIDEXIS para que esté listo para exposición en 2D, ver "Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía" [→ 38].

5.7.3 Selección de programa de radiografía



Los programas de radiografía se muestran en el indicador digital del Multipad en la secuencia P1, P1 L, P1 R, P1 A, P1 C, P10, P12, BW1, TM1.1/TM1.2, S1, MS1, C3, C4, C1, C2.

✓ El equipo está conectado y listo para la exposición.

➢ Seleccione el programa de radiografía. Pulse la tecla de selección de programas adelante **A** y atrás **B**.

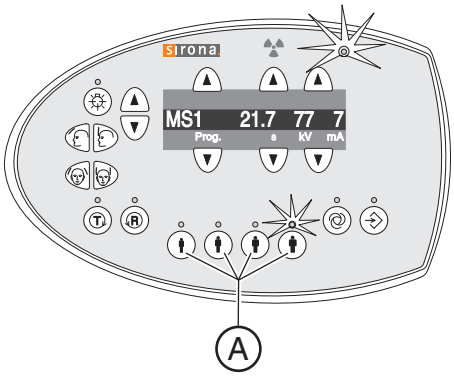
↳ En el indicador digital aparecen el número de programa, el correspondiente tiempo de exposición y los valores kV/mA programados para el segundo icono de paciente de la izquierda.

↳ Se ha seleccionado el programa de radiografía.

5.7.4 Ajuste de valores kV/mA

Ajuste de los valores kV/mA a través de los iconos de paciente

Los iconos de paciente tienen asignados pares de valores kV/mA predefinidos, que se deben seleccionar según el tamaño y el peso corporal del paciente. Los iconos se corresponden aproximadamente a niño, joven/mujer, mujer/hombre, personas corpulentas.



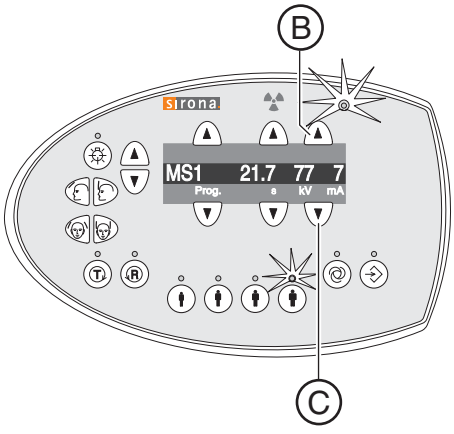
➢ Seleccione el icono de paciente deseado. Pulse una de las cuatro teclas de icono de paciente **A**.

↳ Se enciende el LED situado sobre el icono de paciente seleccionado. En el indicador digital se muestran los correspondientes valores kV/mA.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

Ajuste manual de los valores kV/mA

Si no ha conseguido un resultado satisfactorio con los pares de valores kV/mA predefinidos en los iconos de paciente, también puede ajustar los valores kV/mA de forma manual en todos los programas.



➢ Seleccione otro valor kV/mA. Pulse las teclas kV/mA adelante **B** y atrás **C**.

↳ En el indicador digital se muestra el valor kV/mA seleccionado. Si el nuevo valor coincide casualmente con el valor programado de otra tecla de icono de paciente, su LED se encenderá.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

5.7.5 Posicionamiento del paciente

El paciente se posiciona de pie en el equipo. En determinados casos también es posible posicionarlo sentado.

⚠ ATENCIÓN

El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

- ➢ ¡Durante el ajuste de la altura se debe observar al paciente y el movimiento del equipo!
- ➢ Para correcciones más pequeñas, pulse las teclas solo brevemente.

⚠ ATENCIÓN

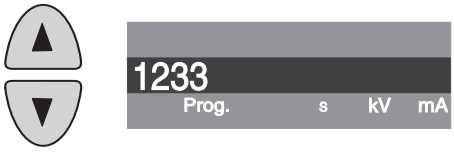
El localizador luminoso consta de un láser de clase 1.

El paciente y el usuario pueden verse deslumbrados por el localizador luminoso láser.

- ➢ No mire directamente al rayo láser. Tenga cuidado de no dirigir el rayo láser al ojo del paciente.
- ➢ Entre los ojos y el láser debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm.

IMPORTANTE

El paciente deberá quitarse todos los objetos metálicos que lleve, como gafas o joyas, ya sea en la cabeza o en el cuello, así como cualquier prótesis dental extraíble. Puede depositarlos en el recipiente de delante del espejo de control.

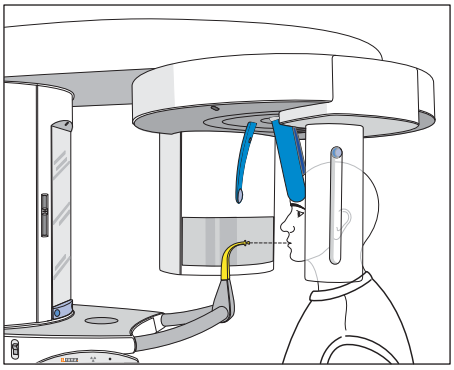


Consejo: Mientras esté pulsada una tecla de regulación de altura, en el indicador digital aparecerá un valor de referencia de la altura ajustada, que se guardará en la información adicional del software de SIDEXIS para futuras radiografías.

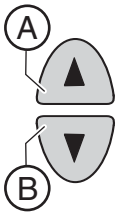
5.7.5.1 Posicionamiento con pieza de mordida

✓ La pieza de mordida amarilla, así como el apoyafrente y los apoyasienes están insertados en el equipo.

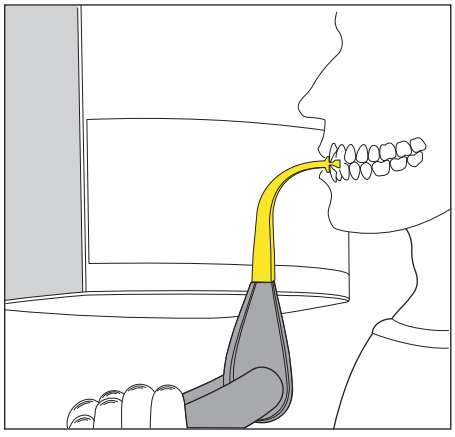
✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.



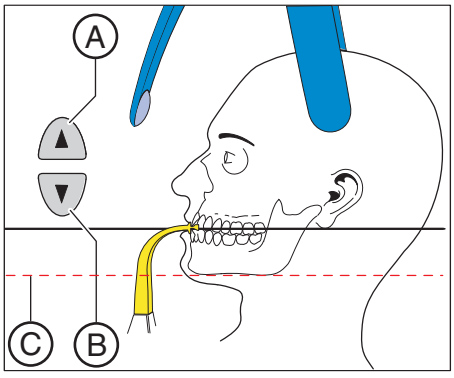
1. Sitúe al paciente delante del espejo de control.



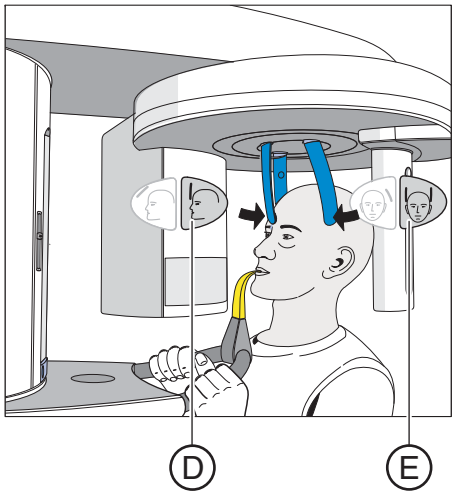
2. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   - La pieza de mordida se encuentra a la altura de los incisivos del paciente.
3. Sitúe al paciente en el equipo e indíquele que se agarre con las dos manos a las empuñaduras.



4. Indique al paciente que muerda la pieza de mordida.
   - Los incisivos del paciente están en la hendidura de la pieza de mordida. Dado el caso, desplace los dientes inferiores hacia delante hasta el tope.



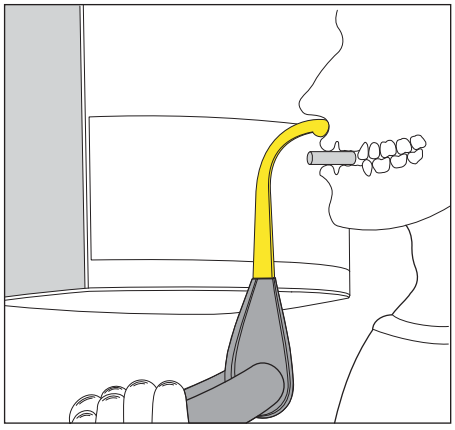
5. Oriente la cabeza del paciente de forma que quede ligeramente inclinada hacia atrás.
   ↳ El borde del maxilar inferior del paciente **C** queda paralelo con el suelo.



6. Pulse la tecla de ajuste del apoyafrente **D** y del apoyasienes **E**.
   ↳ Al tocar la cabeza del paciente, el apoyafrente y el apoyasienes se detienen automáticamente.
   Asegúrese de que la cabeza del paciente no se desplace hacia atrás al colocar el apoyafrente.
7. Compruebe la posición del paciente y, dado el caso, realice las últimas correcciones.
8. Indique al paciente que espire, que coloque la lengua en la bóveda palatina y que mantenga esta posición hasta que finalice la radiografía.

↳ El paciente está posicionado en el equipo.

5.7.5.2 Posicionamiento con pieza de aplicación



✓ El paciente no tiene incisivos o tiene solo unos pocos.
✓ La pieza de aplicación amarilla está insertada en el equipo.
✓ Las correspondientes vainas protectoras higiénicas están colocadas sobre los accesorios.

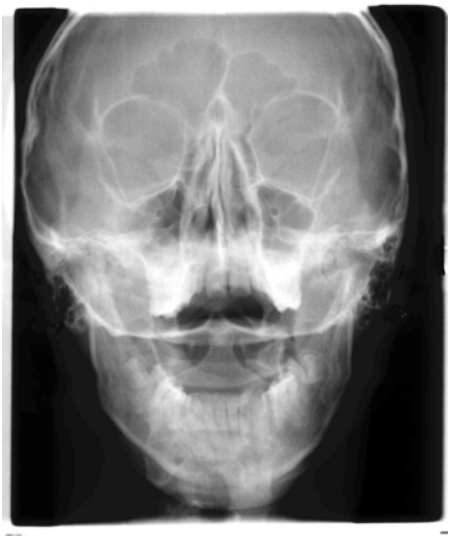
1. Indique al paciente que se agarre con ambas manos a las empuñaduras y que coloque la zona subnasal en la pieza de aplicación.
2. Coloque al paciente un rollo de algodón entre el maxilar superior e inferior.
   ↳ El maxilar superior y el maxilar inferior del paciente están uno encima del otro.
3. Continúe tal como se describe en "Posicionamiento con pieza de mordida" [→ 61] a partir del paso 5.

5.8 Telerradiografía

5.8.1 Descripción del programa

Las identificaciones I/D pueden activarse o desactivarse en SIDEXIS. Tenga en cuenta que las posiciones de la vista son diferentes en la radiología médica en general y en la radiología dental.

5.8.1.1 C1: radiografía, posterior - anterior, simétrica



El programa genera una radiografía a pantalla completa con proyección posterior - anterior. Este programa solo es adecuado para radiografías de cráneo semiaxiales. La radiografía ofrece una vista general craneal excéntrica.

5.8.1.2 C2: radiografía, anterior - posterior, simétrica

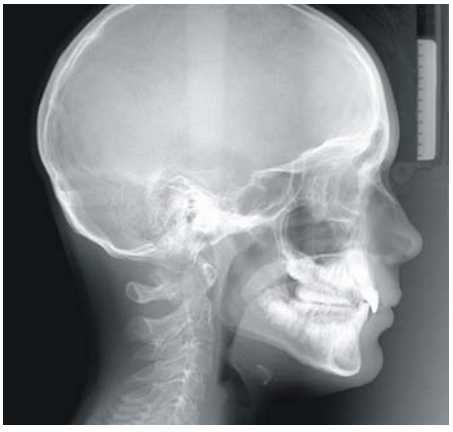
El programa genera una radiografía a pantalla completa con proyección anterior - posterior. Este programa solo es adecuado para radiografías de cráneo semiaxiales. La radiografía ofrece una vista general craneal excéntrica.

5.8.1.3 C3: radiografía, lateral

Con esta técnica radiográfica se reproduce en la radiografía una escala de metal que se integra en el apoyanariz. Con arreglo a esa escala se puede medir con exactitud el factor de ampliación en el plano medio.

C3: radiografía, lateral, asimétrica

El programa genera una radiografía lateral a pantalla completa (aprox. 18 x 23 cm). Con este programa se reproduce la parte delantera de la cabeza del paciente.



C3F: radiografía a pantalla completa, lateral

El programa genera una radiografía lateral a pantalla completa (aprox. 30 x 23 cm). Con este programa se reproduce toda la cabeza del paciente.

Consejo: de forma estándar, la cara mira a la derecha al visualizar la radiografía lateral C3 o C3F. Si lo desea, puede pedir al Servicio Técnico que realice una configuración permanente para que la cara mire hacia la izquierda en la radiografía.
En tal caso, tenga en cuenta que las demás cefalografías (C1, C2 y C4) se visualizarán igualmente en espejo.

5.8.1.4 C4: radiografía de carpo, simétrica

El programa genera una radiografía de carpo. Con la radiografía de carpo se determina el estado de desarrollo del cuerpo o del maxilar.

5.8.2 Preparación de la radiografía

AVISO

El ajuste del cefalómetro puede modificarse debido a la carga.

La modificación del ajuste provoca radiografías defectuosas.

➢ No se apoye en ningún caso en el cefalómetro o en el brazo de extensión.

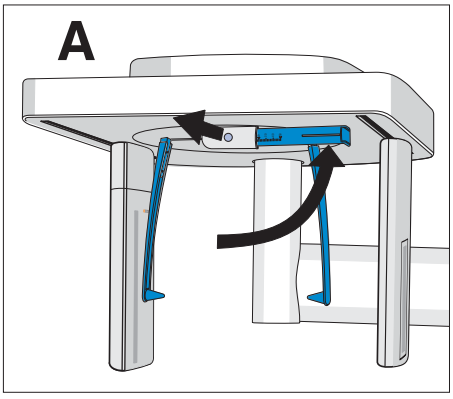
➢ No cuelgue ni coloque objetos en el cefalómetro o en el brazo de extensión.

Según el paciente o el programa de radiografía deberán sustituirse accesorios y, dado el caso, reconectar el sensor, ver "Montaje y puesta en servicio" [→ 32].

Las siguientes figuras muestran el cefalómetro con la exposición hacia la izquierda. Lógicamente, también son válidas para el cefalómetro con la exposición hacia la derecha.

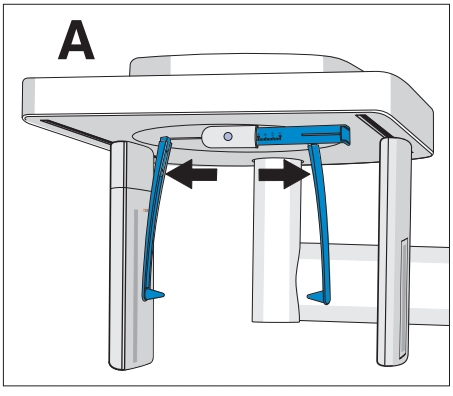
A = asimétrica
S = simétrica

Preparación del apoyanariz

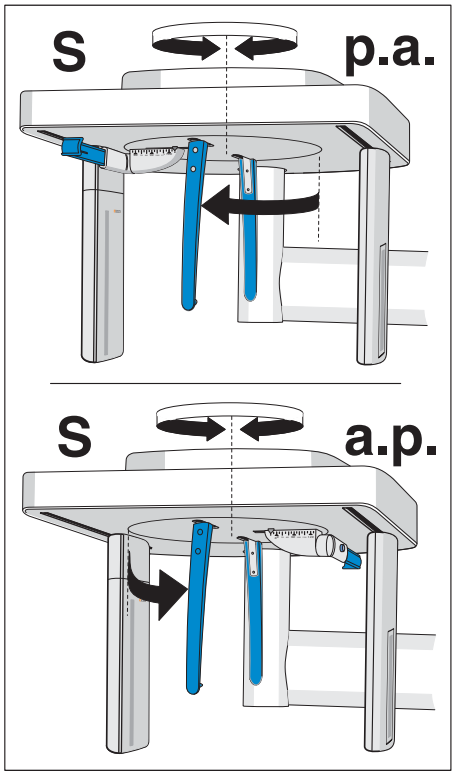


1. Sujete el apoyanariz por la articulación giratoria.
2. Tire del apoyanariz hasta llegar al tope.
3. Gire el apoyanariz por uno de sus lados hacia arriba.

Desplazamiento de los soportes de las olivas para los oídos



1. Sujete los soportes por la parte superior con ambas manos.
2. Empuje los soportes simultáneamente hacia afuera.



Giro de los soportes de las olivas para los oídos

Tenga en cuenta que, para efectuar radiografías simétricas y de carpo, es necesario girar 90 grados los soportes de las olivas para los oídos.

1. Sujete los soportes por la parte superior con ambas manos.
2. Gire los soportes de las olivas para los oídos.
   ↳ En caso de radiografía posterior-anterior: el apoyanariz apunta al sensor. En caso de radiografía anterior - posterior y de carpo: el apoyanariz apunta al diafragma secundario.

Tapas protectoras y vaina protectora higiénica

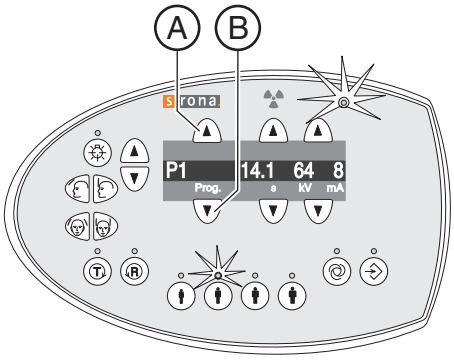
➢ Coloque las tapas protectoras en las olivas para los oídos y cubra el apoyanariz con la vaina protectora higiénica; ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30].

Listo para exposición en 2D

➢ Conecte SIDEXIS para que esté listo para exposición en 2D, ver "Conectar SIDEXIS como listo para la radiografía" [→ 38].

5.8.3 Selección de programa de radiografía

Los programas de radiografía se muestran en el indicador digital del Multipad en la secuencia P1, P1 L, P1 R, P1 A, P1 C, P10, P12, BW1, TM1.1/TM1.2, S1, MS1, C3, C4, C1, C2.



✓ El equipo está conectado y listo para la exposición.

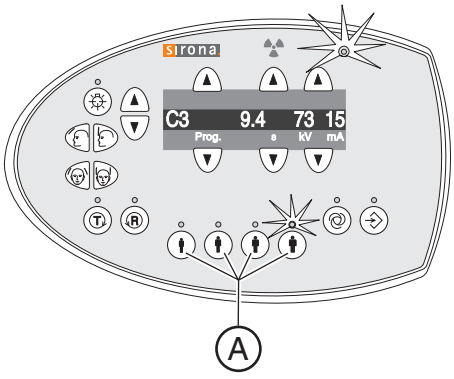
➢ Seleccione el programa de radiografía. Pulse la tecla de selección de programas adelante **A** y atrás **B**.
   ↳ En el indicador digital aparecen el número de programa, el correspondiente tiempo de exposición y los valores kV/mA programados para el segundo icono de paciente de la izquierda.

↳ Se ha seleccionado el programa de radiografía.

5.8.4 Ajuste de valores kV/mA

Ajuste de los valores kV/mA a través de los iconos de paciente

Los iconos de paciente tienen asignados pares de valores kV/mA predefinidos, que se deben seleccionar según el tamaño y el peso corporal del paciente. Los iconos se corresponden aproximadamente a niño, joven/mujer, mujer/hombre, personas corpulentas.



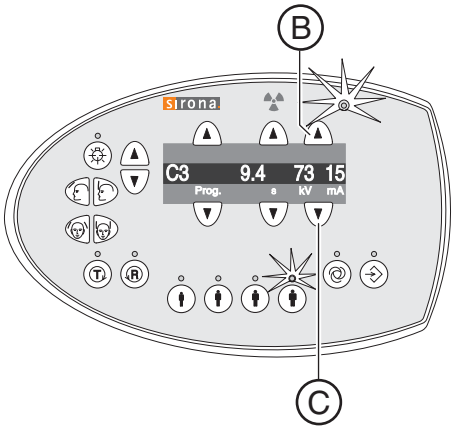
➢ Seleccione el icono de paciente deseado. Pulse una de las cuatro teclas de icono de paciente **A**.

↳ Se enciende el LED situado sobre el icono de paciente seleccionado. En el indicador digital se muestran los correspondientes valores kV/mA.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

Ajuste manual de los valores kV/mA

Si no ha conseguido un resultado satisfactorio con los pares de valores kV/mA predefinidos en los iconos de paciente, también puede ajustar los valores kV/mA de forma manual en todos los programas.



➢ Seleccione otro valor kV/mA. Pulse las teclas kV/mA adelante **B** y atrás **C**.

↳ En el indicador digital se muestra el valor kV/mA seleccionado. Si el nuevo valor coincide casualmente con el valor programado de otra tecla de icono de paciente, su LED se encenderá.

↳ El valor kV/mA está ajustado.

5.8.5 Posicionamiento del paciente

El paciente se posiciona de pie en el equipo. En determinados casos también es posible posicionarlo sentado.

Este es el caso si, por ejemplo, la altura del paciente es inferior a aprox. 93 cm o superior a 197 cm. Posicione al paciente sentado en una silla estable, de altura regulable y con respaldo bajo.

⚠ ATENCIÓN

El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ ¡Durante el ajuste de la altura se debe observar al paciente y el movimiento del equipo!

➢ Para correcciones más pequeñas, pulse las teclas solo brevemente.

⚠ ATENCIÓN

El localizador luminoso consta de un láser de clase 1.

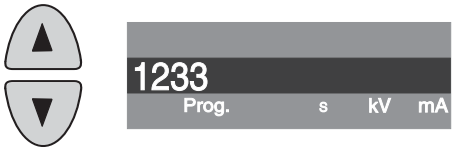
El paciente y el usuario pueden verse deslumbrados por el localizador luminoso láser.

➢ No mire directamente al rayo láser. Tenga cuidado de no dirigir el rayo láser al ojo del paciente.

➢ Entre los ojos y el láser debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm.

IMPORTANTE

El paciente deberá quitarse todos los objetos metálicos que lleve, como gafas o joyas, ya sea en la cabeza o en el cuello, así como cualquier prótesis dental extraíble. Puede depositarlos en el recipiente de delante del espejo de control.



Consejo: Mientras esté pulsada una tecla de regulación de altura, en el indicador digital aparecerá un valor de referencia de la altura ajustada, que se guardará en la información adicional del software de SIDEXIS para futuras radiografías.

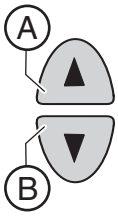
5.8.5.1 Posicionamiento con radiografías simétricas C1, C2

✓ Los soportes de las olivas para los oídos están separados.

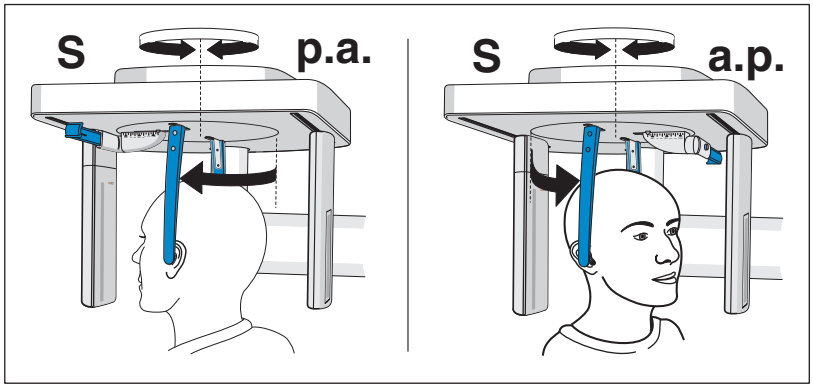
✓ El apoyanariz está girado hacia arriba.

✓ Los soportes de las olivas para los oídos están girados 90 grados respecto al sensor y al diafragma secundario.

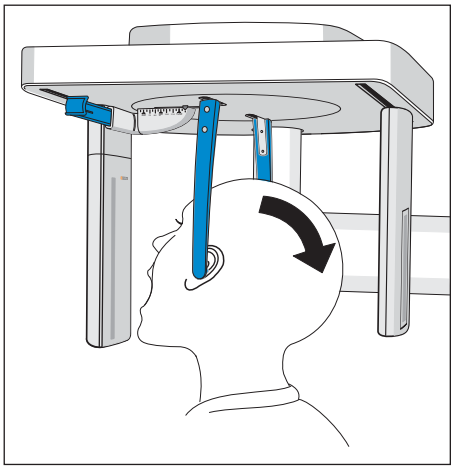
✓ Las tapas protectoras de las olivas para los oídos están colocadas.



1. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   ↳ El cefalómetro se encuentra a la altura de la cabeza del paciente.
2. Coloque al paciente entre los soportes de las olivas para los oídos.
   ↳ En caso de radiografía posterior-anterior: la cara del paciente está orientada hacia el sensor. En caso de radiografía anterior - posterior: la cara del paciente está orientada hacia el diafragma secundario. La posición se aplica tanto para exposición hacia la derecha como para exposición hacia la izquierda.



3. Sujete los soportes de las olivas para los oídos por la parte superior y aproxímelos empujándolos simultáneamente.
   ↳ Las olivas para los oídos quedan colocadas en el conducto auditivo externo del paciente.



4. Solo con los programas C1 p.a. y C2 a.p.: Indique al paciente que incline la cabeza hacia atrás y abra la boca todo lo que pueda.
5. Indique al paciente que mantenga esta posición hasta que concluya la radiografía.

↳ El paciente está posicionado en el equipo.

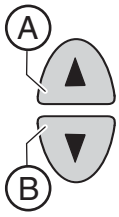
5.8.5.2 Posicionamiento con radiografías laterales C3

✓ El apoyanariz está girado hacia arriba.

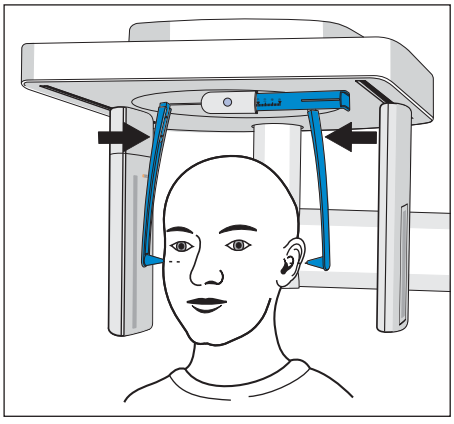
✓ Los soportes de las olivas para los oídos están separados.

✓ Los soportes de las olivas para los oídos forman una línea con el sensor y el diafragma secundario.

✓ Las tapas protectoras de las olivas para los oídos están colocadas. La vaina protectora higiénica cubre el apoyanariz.

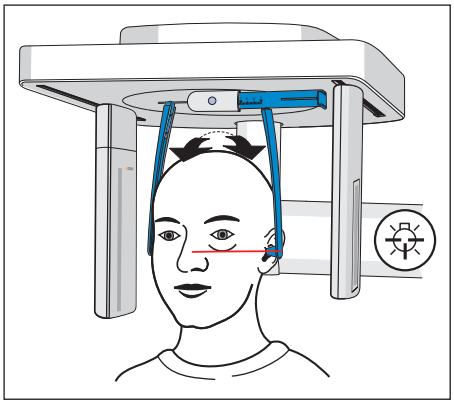


1. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   ↳ El cefalómetro se encuentra a la altura de la cabeza del paciente.
2. Lleve al paciente hacia atrás, hasta los soportes de las olivas para los oídos.

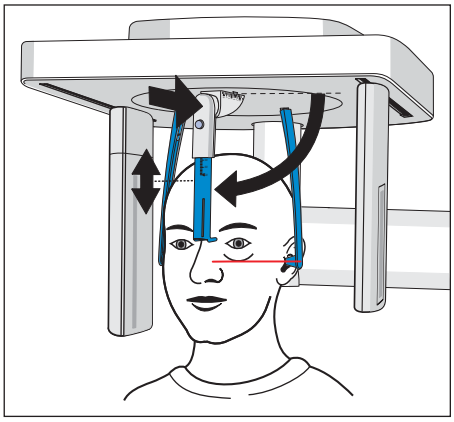


3. Sujete los soportes de las olivas para los oídos por la parte superior y aproxímelos empujándolos simultáneamente.
   ↳ Las olivas para los oídos quedan colocadas en el conducto auditivo externo del paciente.

4. Conecte el localizador luminoso. **¡ATENCIÓN! Peligro de deslumbramiento**
   ↳ En la cabeza del paciente se refleja una línea luminosa roja. El localizador luminoso se puede desconectar volviendo a pulsar la tecla. Tras aprox. 100 segundos se desconecta automáticamente.
5. Oriente la cabeza del paciente conforme a la horizontal de Frankfurt.



6. Dado el caso, corrija la inclinación de la cabeza del paciente. Pulse brevemente las teclas para el ajuste de altura hacia arriba **A** y hacia abajo **B**.
   ↳ El haz luminoso se refleja en el borde superior del conducto auditivo externo y en el punto más bajo del borde inferior de la cavidad ocular.



7. Opcional: Gire el apoyanariz para hacerlo descender y ajústelo en dirección vertical y horizontal; ver "Ajuste/introducción de accesorios en el cefalómetro" [→ 34].
   - El apoyanariz está colocado en la raíz nasal.
8. Indique al paciente que mantenga esta posición hasta que concluya la radiografía.

- El paciente está posicionado en el equipo.

5.8.5.3 Posicionamiento con radiografías de carpo C4

AVISO

El paciente podría presionar el elemento de carpo con demasiada fuerza con la mano.

Esto puede provocar daños en el elemento de carpo.

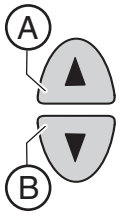
➢ Indique al paciente que coloque ligeramente la mano en el elemento de carpo.

✓ El apoyanariz está girado hacia arriba.

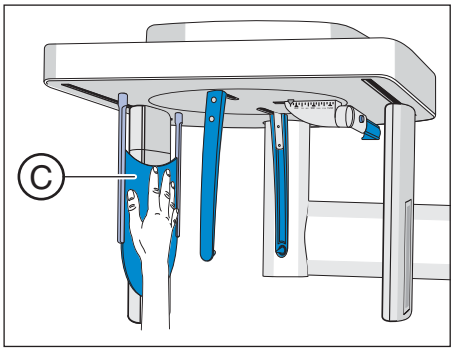
✓ El elemento de carpo está insertado en el equipo.

✓ Los soportes de las olivas para los oídos están separados.

✓ Los soportes de las olivas para los oídos están girados 90 grados respecto al sensor y al diafragma secundario. el apoyanariz apunta al diafragma secundario.



1. Acerque al paciente al equipo lateralmente.
2. Ajuste la altura del equipo con las teclas de desplazamiento hacia arriba **A** y hacia abajo **B**. **¡ATENCIÓN! El motor para el ajuste de la altura se pone en marcha muy despacio, pero luego aumenta su velocidad.** Mantenga pulsada la tecla hasta alcanzar la altura deseada. El funcionamiento del motor va acompañado de una señal acústica.
   ↳ El paciente puede colocar la mano en el elemento de carpo con el brazo doblado.
3. Indique al paciente que coloque la mano en el elemento de carpo.
   ↳ En caso de cefalómetro con exposición hacia la derecha: la mano izquierda del paciente se apoya en el elemento de carpo. En caso de cefalómetro con exposición hacia la izquierda: la mano derecha del paciente se apoya en el elemento de carpo. Las puntas de los dedos no sobrepasan el borde superior **C**. La mano y el brazo del paciente forman una línea.

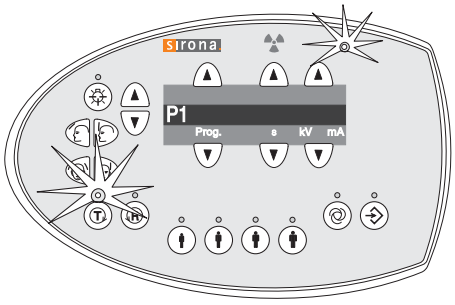


4. Indique al paciente que mantenga esta posición hasta que concluya la radiografía.

↳ El paciente está posicionado en el equipo.

5.9 Inicio de la rotación de prueba

La rotación de prueba se efectúa sin radiación. Sirve para controlar el funcionamiento del equipo y garantizar que la rotación completa no se vea impedida. La unidad giratoria se detiene automáticamente si la resistencia aumenta.



1. Pulse la tecla T.
   - El modo de rotación de prueba está activado. Se enciende el LED situado sobre la tecla T. En el indicador digital solo se muestra el número del programa de radiografía. Sobre las teclas de icono de paciente no se enciende ningún LED.
2. Accione el pulsador de disparo.
   - Se inicia la rotación de prueba.
3. Espere hasta que termine la rotación de prueba.
4. Vuelva a pulsar la tecla T.
   - Se sale del modo de rotación de prueba.

5.10 Efectuar la radiografía

La radiografía puede dispararse con el Easypad o el telemando de disparo. Si el equipo está instalado en una sala de rayos X provista de bloqueo de puerta y se garantiza el contacto visual con el paciente, la radiografía debe dispararse con el telemando de disparo; ver "Utilización del telemando de disparo" [→ 77].

⚠ ADVERTENCIA

El equipo emite rayos X.

La exposición excesiva a los rayos X es nociva para la salud.

➢ Utilice los accesorios prescritos para la protección contra la radiación.

➢ Evita permanecer en la sala de rayos X mientras se realiza la radiografía. Aléjese del equipo tanto como le permita el cable espiral del pulsador de disparo.

⚠ ATENCIÓN

El desplazamiento del equipo puede verse afectado por la constitución corporal, la ropa o vendajes del paciente, así como por sillas de ruedas y camillas.

La radiografía se interrumpe automáticamente si se bloquea el desplazamiento del equipo. Tendrá que repetirse la radiografía.

➢ Al posicionar al paciente, procure que no se afecte al desplazamiento del equipo. Realice una rotación de prueba con la tecla T antes de iniciar el disparo.

⚠ ATENCIÓN

Si el pulsador de disparo se suelta antes de tiempo, la radiografía se cancela de inmediato.

Tendrá que repetirse la radiografía.

➢ No suelte el pulsador de disparo por error antes de tiempo. Mantenga presionado el pulsador de disparo hasta que termine la radiografía. Tenga en cuenta que durante una radiografía se pueda conectar la radiación varias veces.

⚠ ATENCIÓN

La memoria de radiografía del equipo se borra con la desconexión.

Las imágenes que no se hayan transferido a SIDEXIS se perderán de forma irreversible. Tendrá que repetirse la radiografía.

➢ Espere hasta que se hayan transferido completamente los parámetros radiológicos. No desconecte el equipo hasta que se visualice la radiografía en la pantalla de SIDEXIS.

⚠ ATENCIÓN

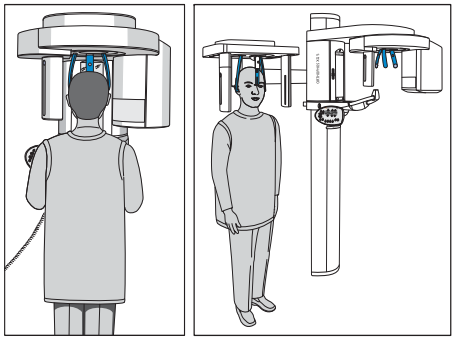
Al pulsar la tecla R se efectúa el desplazamiento a la posición de inicio.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ Asegúrese de que no haya ningún paciente posicionado en el equipo al efectuar el desplazamiento a la posición de inicio.

IMPORTANTE

El disparo antes de tiempo se evita con el bloqueo automático de la radiografía. Esta función sirve para la protección térmica del tubo de rayos X.
Tras accionar el pulsador de disparo, en el indicador digital aparece el tiempo de enfriamiento transcurrido en segundos. Si el pulsador de disparo se suelta antes del tiempo de enfriamiento, también parpadeará el LED Listo situado sobre la tecla R. Tras pulsar la tecla R, vuelven a aparecer los datos del programa en el indicador digital.
No se podrá disparar una nueva radiografía hasta que haya transcurrido todo el tiempo de enfriamiento.



✓ En el indicador digital del Multipad no se debe mostrar ningún otro mensaje de ayuda H... de forma alternada.
Consejo: Si la puerta de la sala de rayos X no está bien cerrada, aparece de forma alternada el mensaje "H321" (Cerrar la puerta) en el indicador digital del Multipad y en el telemando de disparo.

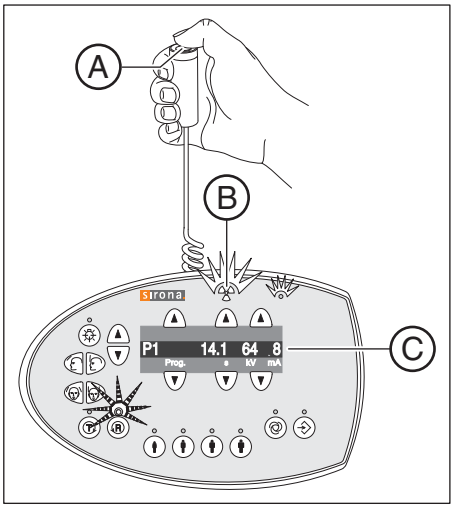
✓ El programa de radiografía, el tiempo de exposición y los valores kV/mA están seleccionados y se muestran en el indicador digital **C**.

✓ El paciente está posicionado en el equipo.

IMPORTANTE

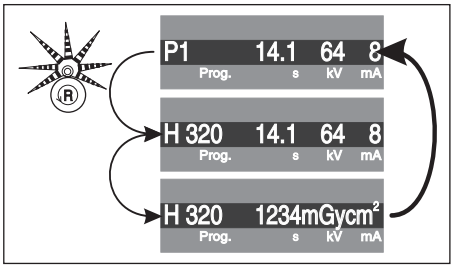
El paciente debe tener los brazos en reposo a ambos lados del cuerpo sin elevar los hombros.

Recuerde al paciente que no debe mover la cabeza en absoluto mientras se realiza la radiografía y asegúrese de que siga esta indicación.



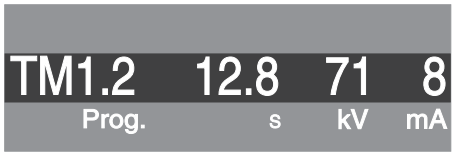
1. Accione el pulsador de disparo **A** y manténgalo pulsado hasta que concluya la radiografía.
   ↳ La radiografía se dispara. El giro correspondiente al programa de radiografía preseleccionado se ejecuta de forma automática. Mientras haya radiación, el indicador óptico de radiación **B** del Multipad permanece encendido. El periodo de emisión de radiación también va acompañado de una señal acústica. La radiación puede emitirse varias veces mientras se realiza la radiografía.

2. Mantenga presionado el pulsador de disparo **A**. Espere a que suene una breve secuencia de tonos de pulsación (puede ser desactivada por el personal del Servicio Técnico). La radiografía habrá finalizado cuando en el Multipad aparezca una línea de puntos que se alterna con el número de programa. Además, también se observará el final de la radiografía en la pantalla de SIDEXIS, cuando la barra de progreso indique el 100% y comience a formarse la imagen de vista previa.
   - La radiografía se muestra en el programa SIDEXIS a través del monitor del PC. El apoyafrente y los apoyasienes se abren de forma automática.



3. Suelte el pulsador de disparo **A**.
   - La radiografía ha concluido. En el indicador digital del Multipad aparece la confirmación de los parámetros radiológicos. Se muestran el número de programa, el tiempo de exposición utilizado, la tensión del tubo, la corriente del tubo, mensajes de ayuda/error y el producto dosis-superficie.
     El LED Listo situado sobre la tecla R parpadea.
4. Dirija al paciente fuera del equipo.
5. Pulse la tecla de retroceso **R** del Multipad.
   - La confirmación de los parámetros radiológicos se valida.
6. **¡ADVERTENCIA! El paciente puede hacerse daño con las piezas móviles.** Pulse de nuevo la tecla de retroceso **R** del Multipad.
   - La unidad giratoria se desplaza a la posición de inicio. El LED Listo se apaga.

- El equipo está listo para la próxima radiografía.



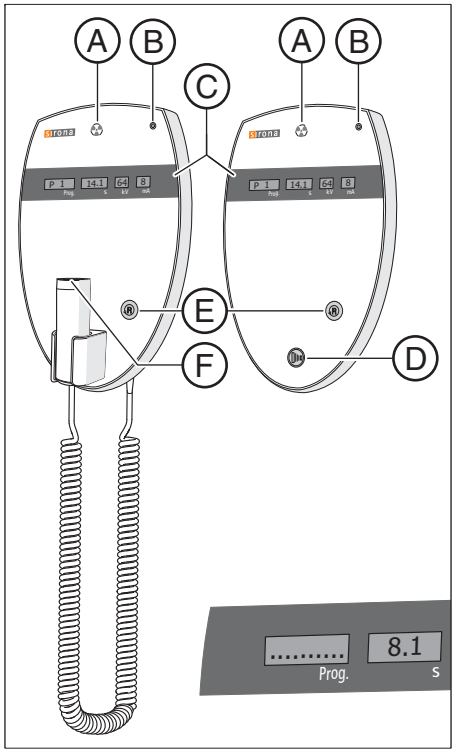
En el **programa de radiografía TM1** de dos partes se realizan dos radiografías (TM1.1 y TM1.2).

✓ Se ha disparado la primera radiografía de la articulación temporomaxilar tal como se describe arriba. El programa de radiografía habrá cambiado de TM1.1 a TM1.2 en el indicador digital del Multipad. La unidad giratoria se ha desplazado automáticamente a la posición de inicio.

1. Indique al paciente que abra la boca.
   - El paciente ha abierto la boca sin modificar su posición.
2. Vuelva a accionar el pulsador de disparo **A** y manténgalo pulsado hasta que concluya la segunda radiografía.
   - La segunda radiografía se dispara.
3. Espere a que suene una breve secuencia de tonos de pulsación (puede ser desactivada por el personal del Servicio Técnico).
   - La radiografía habrá finalizado cuando en el indicador digital del Multipad aparezca una línea de puntos que se alterna con el número de programa. Además, también se observará el final de la radiografía en la pantalla de SIDEXIS, cuando la barra de progreso indique el 100% y comience a formarse la imagen de vista previa. El apoyafrente y los soportes maxilares se abren automáticamente.

4. Suelte el pulsador de disparo **A**.
   ↳ La segunda radiografía ha concluido. Continúe tal como se describe arriba a partir del paso 3.

5.11



Utilización del telemando de disparo

Las radiografías se disparan en el telemando de disparo con el pulsador de disparo **D**. Si no es posible mantener el contacto visual con el paciente al disparar la radiografía, el pulsador de disparo con cable espiral **F** de la unidad de rayos X puede retirarse y utilizarse en el telemando de disparo.

Si el equipo está listo para la radiografía y no hay más mensajes de ayuda pendientes, en el cuadro de lectura **B** aparecen la designación de programa *Prog.*, el tiempo de exposición *s* y los valores *kV* y *mA* de forma constante. En ese momento ya se puede efectuar la radiografía.

Tras conectar el equipo, se enciende el indicador LED "Equipo CONECTADO" **B**. Para comprobar el funcionamiento del indicador de radiación **A**, este se enciende durante aprox. un segundo.

La tecla de retroceso **E** permite confirmar radiografías y desplazar la unidad giratoria a la posición de inicio.

Si el indicador digital **C** del campo *Prog.* muestra una línea de puntos, el equipo se encuentra en fase de preparación (p. ej., desplazamientos del equipo, ajustes de parámetros, tiempos de traspaso de los programas, etc.). Espere a que los puntos desaparezcan automáticamente y se vuelva a indicar que el sistema está listo.

5.12 Cancelación de la radiografía

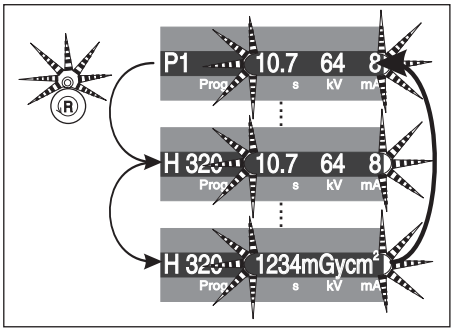
Una radiografía ya disparada puede cancelarse en todo momento.

⚠ ATENCIÓN

Al pulsar la tecla R se efectúa el desplazamiento a la posición de inicio.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ Asegúrese de que no haya ningún paciente posicionado en el equipo al efectuar el desplazamiento a la posición de inicio.



✓ La radiografía se ha disparado.

1. Suelte el pulsador de disparo.
   ↳ La radiografía se cancela de inmediato.
   La confirmación de los parámetros radiológicos se muestra en el Multipad. El tiempo de exposición ya transcurrido se muestra de forma intermitente y alternando con el mensaje de ayuda H320 y el producto dosis-superficie. El LED situado sobre la tecla R parpadea.
2. Dirija al paciente fuera del equipo.
3. Pulse la tecla R.
   ↳ La unidad giratoria se desplaza a la posición de inicio.

↳ El equipo está listo para la próxima radiografía.

IMPORTANTE

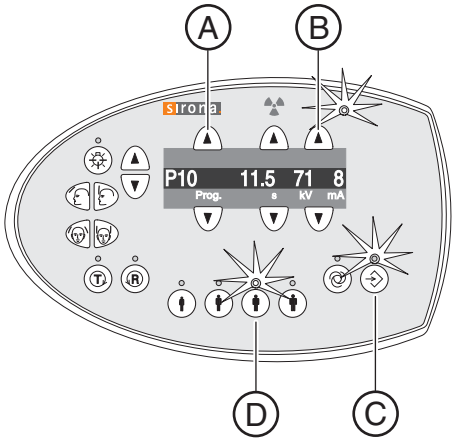
Los ajustes del programa deben comprobarse antes de repetir la radiografía. Los ajustes del programa que se hayan modificado deben preseleccionarse de nuevo.

5.13 Volver a programar los valores kV/mA

Los pares de valores kV/mA predefinidos de fábrica se pueden sobrescribir (volver a programar) para cualquier programa de radiografía preseleccionado y para cada tecla de icono de paciente.

IMPORTANTE

Si en el proceso de programación no se realiza ninguna entrada durante más de 5 segundos, se abandona automáticamente el modo de programación sin guardar las modificaciones realizadas hasta entonces.

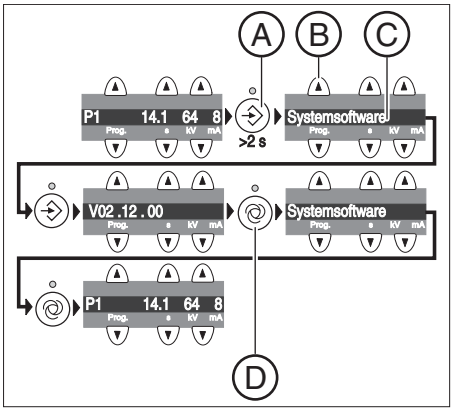


1. Seleccione el programa de radiografía en el desea cambiar los valores. Pulse las teclas de selección de programas **A** adelante/atrás.
   - Se muestra el programa deseado.
2. Pulse brevemente la tecla de almacenamiento Memoria **C**.
   - Se enciende el LED situado sobre la tecla de almacenamiento Memoria.
3. Seleccione el icono de paciente cuyo valor kV/mA desee cambiar. Pulse la tecla de icono de paciente **D** deseada.
   - Se enciende el LED situado sobre la tecla de icono de paciente.
4. Ajuste el nuevo valor kV/mA. Pulse las teclas de valores kV/mA **B** adelante/atrás.
   - Se muestra el valor kV/mA deseado.
5. Guarde el ajuste. Pulse brevemente la tecla de almacenamiento Memoria **C**.
   - El LED situado sobre la tecla de almacenamiento Memoria parpadea brevemente y se apaga. El indicador de programa vuelve a P1 en programas PAN y a C3 en programas Ceph.

- El nuevo valor kV/mA está programado.

5.14 Acceso al menú de información

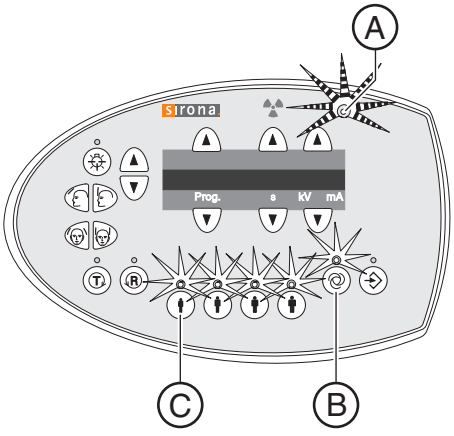
En el menú de información aparece una lista con datos del equipo que serán útiles para el diálogo con el personal del Servicio Técnico.



1. Mantenga pulsada la tecla de almacenamiento Memoria **A** durante al menos 2 segundos.
   - ↳ El menú de información aparece en el indicador digital **C**.
2. Seleccione los diferentes parámetros de la lista. Pulse las teclas de selección de programas **B** adelante/atrás.
   - ↳ Se muestra el parámetro deseado.
3. Pulse brevemente la tecla de almacenamiento Memoria **A**.
   - ↳ Se muestra el valor correspondiente al parámetro seleccionado.
4. Pulse brevemente la tecla menú de servicio **D**.
   - ↳ Se muestra la lista de parámetros.
5. Pulse brevemente la tecla menú de servicio **D**.
   - ↳ Se abandona el menú de información. El equipo indica que está listo para la exposición.

5.15 Acceso al menú de servicio

El menú de servicio está previsto exclusivamente para el personal del Servicio Técnico.



1. Mantenga pulsada la tecla de menú de servicio **B** durante al menos 2 segundos.
   - ↳ Se encienden el LED situado sobre la tecla Menú de servicio **B** y después los LED situados sobre todas las teclas de icono de paciente **C**. El LED indicador de funcionamiento **A** parpadea.
2. Introduzca el PIN.
   - ↳ Se accede al menú de servicio.
     NOTA: Si se introduce un PIN erróneo o si no se introduce nada en 5 segundos, el programa regresa al estado "listo para la exposición".
3. Pulse brevemente la tecla de menú de servicio **B**.
   - ↳ Se abandona el menú de servicio. El equipo indica que está listo para la exposición.

6 Mantenimiento

6.1 Limpieza y conservación

6.1.1 Limpieza

Elimine periódicamente la suciedad y los restos de desinfectante con detergentes suaves convencionales.

AVISO

Durante la limpieza o desinfección pueden penetrar líquidos en el pulsador de disparo manual y en el equipo a través de las ranuras de ventilación.

Los líquidos pueden deteriorar los componentes eléctricos del equipo.

- ➢ No pulverice líquidos en las ranuras de ventilación ni en el pulsador de disparo manual.
- ➢ Pulverice el líquido primero sobre un paño de limpieza. A continuación, frote las ranuras de ventilación o el pulsador de disparo manual con el paño de limpieza.
- ➢ Procure que ningún líquido entre en la superficie de las ranuras de ventilación o en el pulsador de disparo manual.

6.1.2 Desinfección

La desinfección sólo se puede realizar en la parte exterior y utilizando los desinfectantes químicos permitidos. Sólo pueden usarse los desinfectantes comprobados y aprobados por las asociaciones profesionales nacionales o bien aquellos cuyas propiedades bactericidas, fungicidas y virucidas hayan sido sobradamente probadas.

⚠ ATENCIÓN

Los productos de limpieza y conservación pueden contener componentes agresivos.

Los productos de limpieza y conservación inadecuados son nocivos para la salud y atacan la superficie del equipo.

- ➢ NO utilice: Productos de limpieza con los siguientes componentes: fenol, ácido peracético, peróxidos y otros componentes que liberen oxígeno, hipoclorito sódico y yodo.
- ➢ Utilice exclusivamente productos de limpieza y conservación autorizados por Sirona.

Si lo desea, puede solicitar a través de Internet una lista actualizada de los productos autorizados:
"www.sirona.com"| "SOPORTE"| "Limpieza y concervatión"| "Productos limpieza y concervatión"

Si no dispone de acceso a Internet, puede optar por una de las dos opciones siguientes para solicitar la lista:

- Pedirla al distribuidor dental que le corresponda.
- Pedirla a Sirona:
  Tel.: ++49 (0) 62 51 / 16-16 70
  Fax: ++49 (0) 62 51 / 16-18 18

N.º de pedido: **59 70 905**

Sirona recomienda los siguientes desinfectantes:

- MinutenSpray classic, marca ALPRO®
- MinutenWipes, marca ALPRO®

En EE. UU. y Canadá:

- CaviCide® o
- CaviWipes ™ .

6.1.3 Esterilización

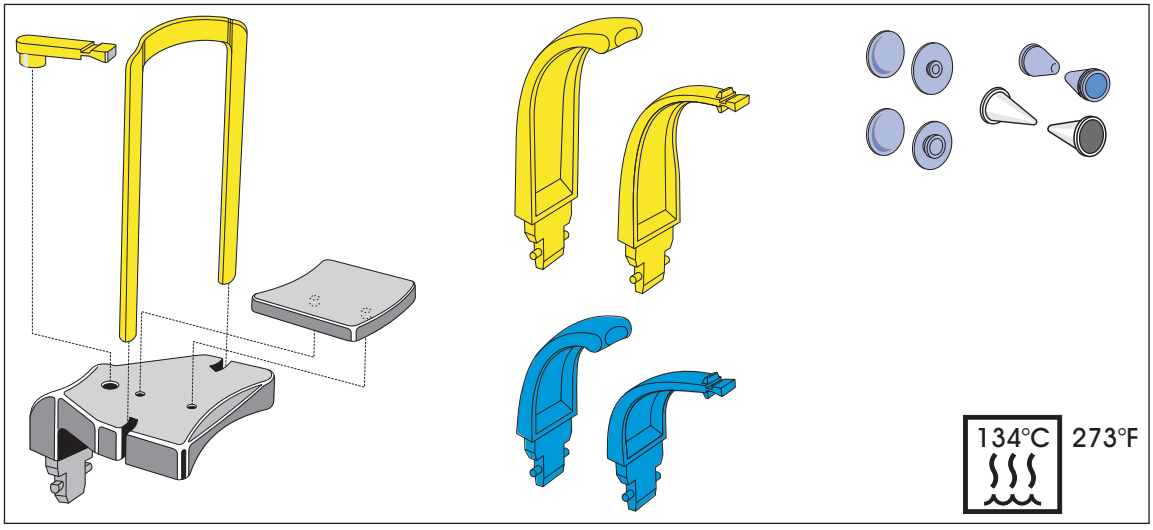
⚠ ADVERTENCIA

Las infecciones se pueden transmitir de paciente a paciente.

Los pacientes enferman debido a la esterilización indebida de los accesorios.

➢ Esterilice los accesorios indicados como esterilizables exclusivamente en un autoclave con una temperatura de 134 °C (273 °F), como mínimo 3 min de intervalo de retención y una presión de 2,1 bar (30,5 psi).

Los siguientes accesorios son esterilizables:



Utilice además vainas protectoras higiénicas; ver "Vainas protectoras higiénicas" [→ 30].

⚠ ADVERTENCIA

Las vainas protectoras higiénicas son artículos de un solo uso.

Los pacientes pueden enfermar si las vainas protectoras higiénicas no son estériles.

➢ Sustituya las vainas protectoras higiénicas después de atender a un paciente.

6.2 Inspección y mantenimiento

En consideración a la seguridad y la salud de los pacientes, de los usuarios o de terceros, es necesario que se realicen periódicamente trabajos de mantenimiento e inspecciones.

Inspección anual

Como usuario del equipo debe garantizar que el funcionamiento del producto cumple todas las normas de seguridad; en este sentido, debe encargarse de que se realicen en el equipo tareas de mantenimiento periódicas (como mínimo una vez al año) o bien encargarle esta tarea al depósito dental.

Las indicaciones del documento suministrado "Inspección y mantenimiento" le serán de utilidad.

Mantenimiento por parte del Servicio Técnico

Además de la inspección anual que deben realizar el usuario o las personas autorizadas, se deben realizar trabajos de mantenimiento en el equipo después de 4, 7 y 10 años y, posteriormente, cada dos años.

Las indicaciones del documento suministrado "Inspección y mantenimiento" le serán de utilidad.

Comprobación de la calidad de imagen

El usuario deberá comprobar la calidad de la imagen periódicamente, como mínimo, una vez al año.

En los receptores de imagen digitales, debe emplearse como criterio de comprobación el incremento de tareas de procesamiento de imágenes con el regulador de brillo o contraste en el software de procesamiento de imágenes (p. ej., SIDEXIS).

Al efectuar radiografías con revelado de película, sirve como criterio de comprobación el aumento del tiempo de exposición.

Si se cumple este criterio y no está sujeto a la anatomía del paciente o a posibles fuentes de fallos tales como, p. ej., la posición adoptada por el paciente, un técnico deberá reparar inmediatamente los posibles fallos del equipo.

Requisitos específicos de cada país

Tenga en cuenta los requisitos específicos de cada país.

7 Fallos

7.1 Mensajes de ayuda

Al disparar una radiografía pueden mostrarse mensajes de ayuda. Estas indicaciones permiten eliminar los mensajes de ayuda debidos a errores de manejo. Si un mensaje de ayuda no puede eliminarse con estas indicaciones, hay otro error; ver "Descripción de la anomalía" [→ 87].

✓ El equipo está conectado y listo para funcionar.

1. Accione el pulsador de disparo.
   ↳ Aparece el mensaje H3/H4 xx.
2. La lista siguiente indica las acciones que puede realizar para que el equipo quede listo para la radiografía.

H3 01: Tecla R, posición de inicio arrancar

La unidad giratoria no se encuentra en la posición de inicio.

⚠ ATENCIÓN

Al pulsar la tecla R se efectúa el desplazamiento a la posición de inicio.

Un paciente posicionado en el equipo puede hacerse daño con las piezas móviles.

➢ Asegúrese de que no haya ningún paciente posicionado en el equipo al efectuar el desplazamiento a la posición de inicio.

➢ Pulse la tecla R.
   ↳ Se efectúa el desplazamiento a la posición de inicio.

H3 20: Tecla R, confirmar parámetros radiológicos

Los parámetros radiológicos aún no se han confirmado.

➢ Pulse la tecla R.
   ↳ Los parámetros radiológicos se confirman.

H3 21: Cerrar la puerta

Compruebe el contacto de la puerta en la sala de rayos X.

➢ Cierre la puerta de la sala de rayos X.
   ↳ El interruptor de contacto de la puerta está cerrado.

H4 01 – Insertar el sensor en la ranura PAN

El sensor no se ha insertado en la ranura adecuada considerando la radiografía seleccionada.

➢ Inserte el sensor en la ranura PAN.
   ↳ La ejecución del programa continúa.

H4 02 – Insertar el sensor en la ranura Ceph

El sensor no se ha insertado en la ranura adecuada considerando la radiografía seleccionada.

➢ Inserte el sensor en la ranura del cefalómetro.
   ↳ La ejecución del programa continúa.

H4 03 – Conmutar SIDEXIS a listo para radiografía

SIDEXIS no está listo para la radiografía.

➢ Conecte SIDEXIS como listo para la radiografía; ver manual del operador SIDEXIS.

H4 04 – Insertar sensor Ceph

El sensor no se ajusta a la radiografía seleccionada.

➢ Inserte el sensor en la ranura del cefalómetro.

↳ La ejecución del programa continúa.

H4 06 – Tecla R, colocar posición de inicio Ceph

El cefalómetro no se encuentra en la posición de inicio.

➢ Pulse la tecla R.

↳ Se efectúa el desplazamiento a la posición de inicio.

H4 20 – Cargar radiografía existente

La imagen no se ha podido transferir a SIDEXIS.

⚠ ATENCIÓN

La memoria de radiografía del equipo se borra con la desconexión.

Las imágenes que no se han transferido a SIDEXIS no pueden recuperarse con SiRescue.

➢ No desconecte en ningún caso el equipo antes de que las imágenes se hayan transferido a SIDEXIS con ayuda de SiRescue.

➢ Guarde la radiografía con SiRescue. Ver Manual del operador de SIDEXIS.

↳ La imagen se transfiere a SIDEXIS.

7.2 Estructura de los mensajes de anomalías

Los mensajes de error se muestran en el equipo en forma de códigos de error. El error no se muestra en texto claro en la pantalla.

Los códigos de error siguen este esquema: **Ex yy zz**

Explicación de las abreviaturas:

Ex: Tipo de error

La posición x ofrece una rápida base para clasificar la gravedad del error y decidir cómo se debe actuar ante el error.

yy: Ubicación

Describe la función del equipo afectada.

zz: Identificación

Ofrece una especificación adicional del error mediante un número consecutivo.

7.3 Descripción de la anomalía

7.3.1 Ex: Tipo de error

AVISO

El equipo no debe conectarse/desconectarse constantemente.

Esto reduce la vida útil de algunos componentes del equipo y provoca una carga mayor de la red eléctrica.

➢ Después de la desconexión, espere aprox. 60 segundos antes de volver a poner en funcionamiento el equipo.

E1: Advertencia del sistema/indicación del sistema

El error está dentro de un rango de tolerancia aceptable. El funcionamiento del equipo no se ve impedido de forma inmediata.

1. Confirme el mensaje de error.
2. Póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente.
   ↳ Se asegura que el equipo puede seguir funcionando.

E2: Sobrecarga

El error es debido a un sobrecalentamiento temporal u otra causa parecida.

1. Confirme el mensaje de error.
2. Espere un momento y repita la última operación. Si el error vuelve a aparecer, prolongue el tiempo de espera.
   ↳ Pasado un tiempo, el error deja de aparecer.
3. Si el error permanece presente, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente.

E3: Accionamiento de tecla durante la conexión

El origen del error es un estado de señal no válido debido al accionamiento de las teclas y señales de seguridad durante la conexión.

1. Desconecte y vuelva a conectar el equipo. **¡AVISO! ¡Respete el tiempo de espera!**
2. Si el error permanece presente, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente.

E4: No asignado

E5: Fallo durante la radiografía o la preparación de la radiografía

Error debido a una determinada acción del equipo desencadenada por el usuario y producido porque una función parcial (software o hardware) interna y necesaria no está disponible o falla.

1. Confirme el mensaje de error.
2. Repita la última operación o radiografía.
   ↳ El error deja de aparecer.
3. Si el error permanece presente, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente.

E6: Autocomprobación

El error aparece espontáneamente y sin ninguna relación con acciones manejo.

1. Confirme el mensaje de error.
   ↳ El error deja de aparecer.
2. Si el error persiste, desconecte y vuelva a conectar el equipo.
   ¡AVISO! ¡Respete el tiempo de espera!
   ↳ El error deja de aparecer.
3. Si el error permanece presente, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente.

E7: Error grave del sistema

El error aparece espontáneamente y sin ninguna relación con acciones manejo.

1. Desconecte el equipo.
2. Póngase en contacto inmediatamente con el Servicio de atención al cliente.
   ↳ El equipo no puede funcionar.

7.3.2 yy: Ubicación

La ubicación puede ser el número DX del módulo en representación de una unidad funcional de HW completa o bien de una unidad lógica funcional de SW en DX11 (control central).

10: Control central DX 11; hardware de sistema

11: Control central DX 11; software de sistema

12: Control central DX 11; error central del bus CAN

13: Control central DX 11; periferia DX11, DX1 (movilidad del soporte, sensores del soporte)

14: Control central DX 11; ampliación digital (HSI, red, etc.)

15: Control central DX 11; configuración (software incorrecto, grupo de módulos incorrecto, etc.)

06: Emisor de rayos X

71: Interfaz de usuario Multipad

91: Cefalómetro digital

81: Sensor

42 Control remoto

61: Control del diafragma

8 Valores de programa

8.1 Radiografía panorámica

Código 2A

En Alemania, esta serie de valores viene programada de fábrica. Garantiza sin restricciones las disposiciones legales vigentes, de cumplimiento obligatorio desde el 01.01.1999. No obstante, puede aplicarse esta serie de valores a nivel internacional. Habrá que respetar las disposiciones particulares de cada país. Se indican los tiempos de exposición máximos de los distintos programas.

Es posible que los tiempos difieran un poco dependiendo de la distancia interparietal seleccionada.

Serie de valores para código 2A

Programa	Tiempo ejecución programa aprox.	Tiempo de exposición máx.	Ajuste de fábrica				Valores definidos por el usuario (introdúzcalos aquí)			
P1	19 s	14,1 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
P1L	12,9 s	8,0 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
P1R	12,9 s	8,0 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
P1A	21,8 s	14,1 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
P1C	20,1 s	14,1 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
P10	16,4 s	11,5 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
P12	18,0 s	4,9 s	71/8	77/7	80/7	85/6				
BW1	23,0 s	8,8 s	62/8	64/8	68/8	73/8				
TM1.1 + TM1.2	16,1 + 16,1 s	6,4 + 6,4 s	68/8	71/8	73/8	77/7				
S1	19,8 s	14,4 s	71/8	77/7	80/7	90/6				
MS1	57,3 s	21,7 s	73/8	77/7	80/7	85/6				

Combinaciones posibles de kV/mA para código 2A

kV	60	60	60	60	60	62	64	66	68	71	73	77	80	85	90
mA	3	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	6

Código 4A

El código 4A, que prevé una serie reducida de valores para niños y jóvenes, debe respetarse al menos en las nuevas instalaciones o en los cambios de sede/empresa dentro de Alemania desde el 1 de enero de 1999 y por disposición legal. No obstante, puede aplicarse esta serie de valores a nivel internacional. Habrá que respetar las disposiciones particulares de cada país. Se indican los tiempos de exposición máximos de los distintos programas.

Es posible que los tiempos difieran un poco dependiendo de la distancia interparietal seleccionada.

Serie de valores para código 4A

Programa	Tiempo ejecución programa aprox.	Tiempo de exposición máx.	Ajuste de fábrica				Valores definidos por el usuario (introdúzcalos aquí)			
P1	19 s	14,1 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
P1L	12,9 s	8,0 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
P1R	12,9 s	8,0 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
P1A	21,8 s	14,1 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
P1C	20,1 s	14,1 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
P10	16,4 s	11,5 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
P12	18,0 s	4,9 s	71/8	77/7	80/14	84/13				
BW1	23,0 s	8,8 s	62/8	64/8	69/15	73/15				
TM1.1 + TM1.2	16,1 + 16,1 s	6,4 + 6,4 s	68/8	71/8	73/15	77/14				
S1	19,8 s	14,4 s	71/8	77/7	80/14	90/12				
MS1	57,3 s	21,7 s	73/8	77/7	80/14	84/13				

Combinaciones posibles de kV/mA con iconos de paciente preseleccionados 1 y 2 para código 4A

kV	60	60	60	60	60	62	64	66	68	71	73	77	80	85	90
mA	3	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	6

Combinaciones posibles de kV/mA con iconos de paciente preseleccionados 3 y 4 para código 4A

kV	60	60	60	60	60	62	64	66	69	71	73	77	80	84	90
mA	9	10	12	14	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	12

Código 1A

Desde el 1 de enero de 1999 esta serie de valores no está permitida en la República Federal de Alemania. Se indican los tiempos de exposición máximos de los distintos programas.

Es posible que los tiempos difieran un poco dependiendo de la distancia interparietal seleccionada.

Serie de valores para código 1A

Programa	Tiempo ejecución programa aprox.	Tiempo de exposición máx.	Ajuste de fábrica				Valores definidos por el usuario (introdúzcalos aquí)			
P1	19 s	14,1 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
P1L	12,9 s	8,0 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
P1R	12,9 s	8,0 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
P1A	21,8 s	14,1 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
P1C	20,1 s	14,1 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
P10	16,4 s	11,5 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
P12	18,0 s	4,9 s	71/15	77/14	80/14	84/13				
BW1	23,0 s	8,8 s	62/16	64/16	69/15	73/15				
TM1.1 + TM1.2	16,1 + 16,1 s	6,4 + 6,4 s	69/15	71/15	73/15	77/14				
S1	19,8 s	14,4 s	71/15	77/14	80/14	90/12				
MS1	57,3 s	21,7 s	73/15	77/14	80/14	84/13				

Combinaciones posibles de kV/mA con iconos de paciente preseleccionados 3 y 4 para código 1A

kV	60	60	60	60	60	62	64	66	69	71	73	77	80	84	90
mA	9	10	12	14	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	12

8.2 Telerradiografía

El tiempo de exposición oscila entre 9,1 s y 14,9 s como máximo.

Serie de valores para telerradiografía

Programa	Tiempo de exposición máx.	Ajuste de fábrica				Valores definidos por el usuario (introdúzcalos aquí)			
C3	9,4 s	73/15	73/15	77/14	84/13				
C3 30 x 23	14,9 s	73/15	73/15	77/14	84/13				
C4	9,1 s	64/16	64/16	64/16	64/16				
C1	9,1 s	80/14	80/14	84/13	90/12				
C2	9,1 s	80/14	80/14	84/13	90/12				

Combinaciones posibles de kV/mA para telerradiografía

kV	60	60	60	60	60	62	64	66	69	71	73	77	80	84	90
mA	9	10	12	14	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	12

8.3 Dosificación

Para los pares de valores propuestos por Sirona ya se ha calculado el producto dosis-superficie. El valor PDS puede emplearse sin necesidad de cálculos adicionales.

Indicación producto dosis-superficie (PDS/dosis energética) para radiografías panorámicas, radiografías de la articulación temporomaxilar y radiografías de senos maxilares

Programa	Tiempo de exposición efectivo máximo	Valores programados de fábrica							
		kV/mA	PDS mGycm^2	kV/mA	PDS mGycm^2	kV/mA	PDS mGycm^2	kV/mA	PDS mGycm^2
P1	14,2 s	62/8	45	64/8	47	68/8	53	73/8	60
P1L	8,0 s	62/8	25	64/8	27	68/8	30	73/8	34
P1R	8,0 s	62/8	25	64/8	27	68/8	30	73/8	34
P1C	14,2 s	62/8	45	64/8	47	68/8	53	73/8	60
P10	11,5 s	62/8	23	64/8	24	68/8	27	73/8	31
BW1	8,8 s	62/8	14	64/8	15	68/8	17	73/8	19
TM1.1 + TM1.2	6,4 + 6,4 s	68/8	48	71/8	52	73/8	55	77/7	53
S1	14,4 s	71/8	59	77/7	60	80/7	64	90/6	66
MS1	21,7 s	73/8	93	77/7	90	80/7	95	84/6	90

Indicación producto dosis-superficie (PDS/dosis energética) para radiografías laterales, a.p., p.a. y radiografías de carpo

Programa	Tiempo de exposición efectivo máximo		Valores programados de fábrica											
			kV/mA	PDS mGycm^2		kV/mA	PDS mGycm^2		kV/mA	PDS mGycm^2		kV/mA	PDS mGycm^2	
		Quick-shot			Quick-shot			Quick-shot			Quick-shot			Quick-shot
C1	9,1s	6,1s	80/14	8	4	80/14	8	4	84/13	9	5	90/12	9	5
C2	9,1s	6,1s	80/14	8	4	80/14	8	4	84/13	9	5	90/12	9	5
C3	9,4s	4,7s	73/15	8	4	73/15	8	4	77/14	9	5	84/13	9	5
C3 30 x 23	14,9s	7,5s	73/15	13	7	73/15	13	7	77/14	14	7	84/13	14	8
C4	9,1s	4,6s	64/16	7	4	64/16	7	4	64/16	7	4	64/16	6	4

Para los pares de valores programados libremente, el valor debe calcularse con ayuda de las listas kV/PDS, ver cálculo de muestra:

Explicación

La normativa radiológica insta en el artículo 3.3. a que estén disponibles dispositivos para la visualización PDS de la exposición del paciente a la radiación o que esta información pueda calcularse, por ejemplo, mediante tablas.

Los fabricantes del ámbito dental han acordado un método de medición unificado. Para cubrir errores de medición y variaciones del sistema y del equipo, debe tenerse en cuenta una tolerancia del 20 %.

La exposición a la radiación se indica como producto dosis-superficie (PDS) de la dosis energética (Gy x cm^2) por mAs para cada equipo y nivel de kV y diafragma seleccionables.

Cálculo

Para los pares de valores propuestos por Sirona ya se han calculado los datos. Si se usan otros valores de ajuste, deberá procederse con ayuda de las listas kV / PDS como sigue:

1. Seleccionar los valores de kV utilizados a partir de la tabla del sistema radiográfico correspondiente y leer el factor PDS.
2. Multiplicar el factor PDS con el mA usado en cuestión (leer en el sistema radiográfico).
3. Multiplicar el resultado por el tiempo de exposición en cuestión (ver multímetro o tabla).

Cálculo de muestra

Radiografía con el programa P1 y el par de valores kV/mA 64 kV/10 mA

1º 64 kV tiene un factor PDS con diafragma 10 de 0,41

2º 10 mA indicados

3º el tiempo de exposición es 14,1 s

$$DFP = 0,41 \frac{mGycm^2}{mAs} \times 10mA \times 14,1s = 57,81mGycm^2$$

kV	Factor PDS Programas P1/P2/P12/P20/BW10 TM/S1/S2 (mGy x cm^2/mAs)	Factor PDS Programa P10 (mGy x cm^2/mAs)	Factor PDS Programas C1-C4 (mGy x cm^2/mAs)
60	0,37	0,23	0,03
62	0,39	0,22	0,04
63	-	-	0,04
64	0,41	0,26	0,04
66	0,44	0,27	0,05
68	0,47	0,29	-
69	0,48	0,30	0,05
71	0,51	0,31	0,05
73	0,53	0,33	0,06
74	-	-	0,06
77	0,59	0,36	0,06
80	0,62	0,39	0,06
84	0,65	0,40	0,07
85	0,69	043	-
90	0,76	0,47	0,08

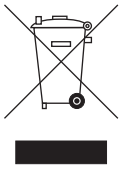
9 Desmontaje y eliminación

9.1 Desmontaje y posterior instalación

Al desmontar y volver a instalar la unidad, se debe proceder según las notas de las instrucciones de instalación para nuevo montaje, a fin de garantizar la capacidad de funcionamiento y la estabilidad de la unidad.

Si se realizan modificaciones estructurales o nuevas instalaciones en el entorno de la sala de rayos X, se deberá volver a calibrar el sistema radiográfico.

9.2 Eliminación



Este producto está etiquetado con el símbolo que aparece al lado. Dentro del Espacio Económico Europeo, este producto está sujeto a la Directiva 2002/96/CE y a las leyes nacionales correspondientes. Esta directiva exige que el reciclaje o la eliminación del producto respeten el medio ambiente. ¡No se debe arrojar el producto al contenedor de la basura!

Tenga en cuenta la normativa nacional vigente sobre la eliminación.

Eliminación

En base a la Directiva CE 2002/96 sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos, advertimos de que el presente producto está sujeto a la directiva citada y debe someterse a una eliminación especial dentro de la Unión Europea (UE).

Antes del desmontaje/eliminación del producto, debe realizarse un tratamiento completo (limpieza/desinfección/esterilización).

Para la eliminación definitiva, haga lo siguiente:

En Alemania:

Para disponer la recogida del equipo eléctrico, haga un pedido de eliminación a la empresa enretec GmbH.

1. En la página web de la empresa enretec GmbH (www.enretec.de) figura en el apartado de menú "Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte" (Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos) un formulario de pedido de eliminación para descargar o para realizar el pedido en línea.
2. Rellénelo con los datos correspondientes y envíelo como pedido en línea o por fax +49(0)3304 3919 590 a enretec GmbH.
   Como alternativa, dispone de los siguientes contactos para realizar un pedido de eliminación o para consultas:
   Teléfono: +49(0)3304 3919 500;
   Correo electrónico: pickup@eomRECYCLING.com
   Correo: enretec GmbH, Geschäftsbereich eomRECYCLING
   Kanalstrasse 17, 16727 Velten

↳ Los equipos no instalados de forma fija se recogerán en la consulta y los instalados de forma fija a pie de calle en la dirección indicada en la fecha acordada.

Los costes de desmontaje, transporte y embalaje corren por cuenta del propietario/usuario del equipo, la eliminación es gratuita.

En todo el mundo (excepto en Alemania):

Consulte en un comercio especializado en odontología la información específica del país relativa a la eliminación.

El emisor de rayos X de este producto contiene un tubo capaz de implosionar, una pequeña cantidad de berilio, un revestimiento de plomo y aceite mineral.

El equipo contiene pesas de compensación de plomo.

Reservados los derechos de modificación en virtud del progreso técnico.

© Sirona Dental Systems GmbH 2013
D3352.201.03.21.04 08.2013
Sprache: spanisch
Ä.-Nr.: 117 840
Printed in Germany

Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstraße 31
D-64625 Bensheim
Germany
www.sirona.com

No de pedido **60 04 761 D3352**